



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

K-TS  
1975  
R 6  
1886

UC-NRLF



B 3 898 841

Die  
mikroskopische Unter-  
suchung  
des Schweinefleisches  
auf  
Trichinen und Finnen.

Rathgeber  
für  
Fleischschauer  
in populärer Darstellung  
mit 21 Abbildungen auf 6 lithographischen Tafeln  
von

Dr. C. Roller,  
Königl. Kreiswundarzt in Trier.

2. vermehrte und verbesserte Auflage.

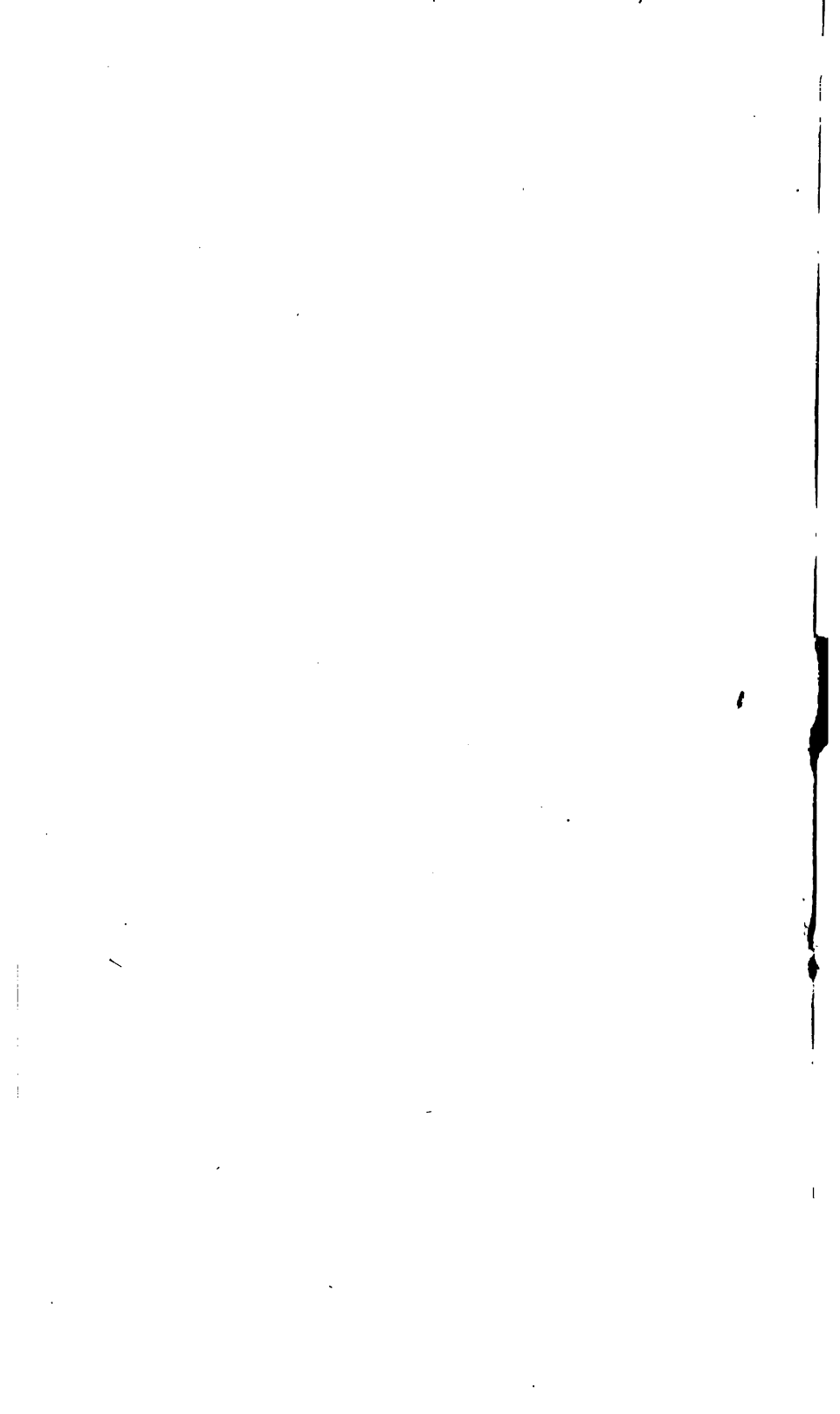
Trier 1886.  
Verlag von Heinr. Stephanus





THE LIBRARY  
OF  
THE UNIVERSITY  
OF CALIFORNIA

PRESENTED BY  
PROF. CHARLES A. KOFOID AND  
MRS. PRUDENCE W. KOFOID



Die  
**mikroskopische Untersuchung**  
des Schweinefleisches  
auf  
**Trichinen und Sinnen.**

---

**Rathgeber**

für

**Fleischschauer**

in populärer Darstellung

mit 21 Abbildungen auf 6 lithographischen Tafeln

von

**Dr. C. Roller,**

Königl. Kreiswundarzt in Trier.

---

**2. vermehrte und verbesserte Auflage.**

---

**Trier 1886.**

**Verlag von Geinr. Stephanus.**





K-TS1975

R6

1886

Biol.

Lib

## Vorwort zur 1. Auflage.

Trotzdem schon eine größere Anzahl recht guter Instruktionsbücher über die mikroskopische Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen sowohl von namhaften Gelehrten als auch von tüchtigen Praktikern vorhanden ist, erlaube ich mir dennoch ein neues den schon vorhandenen hinzuzufügen. Die Gründe, welche mich dazu bestimmen, sind folgende:

Soll die zwangsweise Untersuchung des Schweinefleisches von Erfolg sein, dann darf sie nicht auf die Stadt allein beschränkt bleiben, sondern muß auch das Land umfassen. Es sind zu dem Zwecke Fleischhauer erforderlich, welche die genügenden Kenntnisse und praktischen Fertigkeiten besitzen, um der Untersuchung eine Bürgschaft zu leisten. Solche Männer in jedem Dorfe heranzubilden, ist, wie ich mich im praktischen Unterrichte selbst überzeugen konnte, leicht, wenn man es nur versteht, von denselben nichts Anderes als klaren, gesunden Menschenverstand und guten Willen vorauszusetzen, wenn man es also versteht in populärer und Jedem, auch dem ganz ungeschulten aber intelligenten Menschen, in verständlicher Form das zu wissen Nothwendige klar zu machen.

Die mir bekannt gewordenen Schriftchen leiden nach meiner Auffassung theils daran, daß sie nicht populär genug sind, theils daran, daß sie Dinge enthalten, die dem praktischen Fleischhauer zu wissen absolut unnöthig sind, wie z. B. Erklärungen über die Brechung des Lichtes, theils leiden sie daran, daß grade das Schwierigste, ich meine die Täuschungen, von Allen viel zu kurz und gleichgültig abgehandelt sind.

Alle diese Schattenseiten suchte ich zu vermeiden und dafür in einfacher Form, möglichst Jedem verständlich, auch dem mit keinen Vorkenntnissen versehenen Mann, mit Uebergang des nicht absolut

Nothwendigen, nur das praktische Bedürfniß berücksichtigend, die Naturgeschichte der Trichine und Finne, die Zusammensetzung des Mikroskops, seine Reinigung, Aufstellung und Gebrauch, die Anfertigung von Präparaten, die Anwendung der Chemikalien 2c., mit besonderer Sorgfalt aber diejenigen Punkte zu behandeln, welche für den gewöhnlichen praktischen Fleischschauer meist zur schweren Klippe von Irrthümern werden.

Dem Schriftchen füge ich hinzu eine größere Anzahl selbstgefertigter naturgetreuer Abbildungen von Trichinen und Finnen in ihren verschiedenen Lebensabschnitten und auch von allen den Dingen, welche die mikroskopische Untersuchung erschweren können, wie Psorospermien = Schläuche, Luftblasen, Fettzellen, Muskelfasern, Gefäße, sehnige Stränge, Nerven, Haare, Fasern von Baumwolle, Leinen u. s. w.

Auf diese Abbildungen, genau nach der Natur gezeichnet, lege ich das meiste Gewicht, im Gegensatz zu den früheren Schriftchen, durch praktischen Unterricht davon überzeugt, daß gute Abbildungen am schnellsten und sichersten belehren. Sie sollen den Fleischschauer mit diesen Dingen nicht allein bekannt machen, sondern ihn auch immer damit bekannt erhalten.

Der Wunsch, dem Fleischschauer einen wirklichen Rathgeber an die Hand zu geben, ist Zweck des Schriftchens.

**Der Verfasser.**

Trier, Oktober 1881.

---

## Vorwort zur 2. Auflage.

Die praktischen Erfolge und wohlwollende Aufnahme, welche mein Büchelchen bei Publikum und Kritik fanden, sind mir Beweise dafür, daß mein Werk trotz der großen Anzahl gleicher Schriften dennoch nicht überflüssig ist, sondern seinen Platz behauptet.

Den Herren Kritikern statte ich meinen besten Dank ab für ihre nachsichtsvolle Beurtheilung und Belehrung. Dieselbe habe ich bei Abfassung dieser 2. Auflage voll verwerthet, so weit der Rahmen der Schrift es gestattet.

Die möglichen Verwechslungen der Trichine mit anderen Rundwürmern habe ich auch in dieser neuen Auflage nicht speziell behandelt, weil für den durchschnittlichen Fleischschauer, der sich ohne höhere Vorbildung seinem Amte widmet, diese Untersuchung doch zu weitgehend sein dürfte. Ich glaube, er erfüllt seine Pflicht vollständig, wenn er meinem Rathe folgt und verdächtige Würmchen, die er für Trichinen hält, seinem Kreisphysikus, Kreiswundarzt oder Kreisthierarzt zur weiteren Festsetzung übergiebt. Dann ist es die Aufgabe der Sachverständigen, die nicht immer leichte Bestimmung vorzunehmen.

Ich habe ferner nicht jeden Handgriff, der bei Anfertigung von Präparaten nothwendig ist, genau vorgeschrieben, weil mein Buch nicht den lebendigen Unterricht ersetzen oder ein Leitfaden zum Selbststudium sein soll. Diese Handgriffe werden am besten im Unterrichte gezeigt. Meine Schrift soll dem Fleischschauer mehr ein Repetitionsbuch sein und vor Allem ein Rathgeber bei der praktischen Ausführung der Fleischschau mit Hülfe der Abbildungen, die nach meiner Erfahrung schneller und sicherer leiten, als viele Bogen Text. Auf diese Abbildungen legte ich deshalb auch das größte Gewicht, damit der Fleischschauer sich jeden Augenblick zurechtfinden könne, wenn er seine Präparate durchmustert.

Möge diese zweite Auflage eine gleich gute Aufnahme finden wie die erste.

**Dr. Roller.**

Trier, Dezember 1885.

## Inhalt.

---

	Seite.
1) Die Erichtne . . . . .	7
2) Die Finne . . . . .	11
3) Das Mikroskop. . . . .	12
4) Reinigung des Mikroskops . . . . .	14
5) Aufstellung des Mikroskops . . . . .	16
6) Die Beobachtung durch's Mikroskop . . . . .	16
7) Anfertigung von Präparaten . . . . .	17
8) Täuschungen . . . . .	19
9) Praktische Ausführung der Fleischschau . . . . .	22
10) Schlußwort. . . . .	24
11) Anlage . . . . .	26



## 1. Die Trichine.

Die Trichine ist ein kleiner runder Wurm, der in den Eingeweiden der Menschen leben kann.

Vor ca. 30 Jahren von einem englischen Arzte, Gilton, entdeckt, erregte sie bald die Aufmerksamkeit der Aerzte und es gelang, sie als die Ursache mehrfacher, verheerender Epidemien nachzuweisen.

Ihre Lebensgeschichte ist folgende: In dem von ihr durchsehten Schweinefleische gelangt die Trichine, meist in eine Kapsel eingeschlossen (Fig. 7, 8, 9, 10), in den Magen des Menschen. Durch den Akt der Verdauung löst sich die Kapsel und die Trichine wird frei. Sie wandert in den Darm, wächst zu ihrer vollen Größe heran und wird in 1—2 Tagen geschlechtsreif d. h. sie kann Junge erzeugen. Es findet alsdann die Begattung zwischen männlichen und weiblichen Trichinen statt. In 7—10 Tagen schon gebären die weiblichen Trichinen lebende Jungen, Embryonen genannt. Es werden also nicht wie von anderen Würmern Eier geboren, aus welchen sich erst die Jungen entwickeln, sondern es schlüpfen die fertigen Würmer aus dem Mutterleibe hervor. Jede einzelne weibliche Trichine ist im Stande 1500—2000 Jungen zu erzeugen. Jede kann zwei- bis dreimal gebären.

Die jungen Trichinen bohren sich sofort nach ihrer Geburt mit ihrem spitzen Mundtheile durch die Darmwand hindurch, gelangen in die Bauchhöhle und wandern von dort in das Muskelfleisch des ganzen Körpers, lassen aber unberührt auf ihrer Wanderung die anderen Körpertheile, wie das Fettgewebe, die Leber, Nieren, Milz u. s. w. In der letzten Zeit ist jedoch unzweifelhaft festgestellt worden, daß die Trichine mitunter in das Fettgewebe einwandert, so in das Darmfett und in den Speck. Aus diesen Gründen verdienen die amerikanischen Speckseiten die nöthige Beachtung. In dem Muskelfleische wandern sie, entlang den Fasern, immer weiter, bis sie zum

Ende desselben gelangen, zu dem Punkte, wo der Muskel sehnig wird und sich an den Knochen ansetzt. Die Sehne selber vermögen die Trichinen nicht zu durchbohren; deshalb sammeln sie sich in ihrer Nähe zu größerer Anzahl zusammen. Hier rollen sie sich spiralförmig auf, es bildet sich eine anfangs durchsichtige Kapsel (Fig. 8), die aber im Laufe der Zeit sich mit Kalksalzen versetzt und dadurch trübe und undurchsichtig wird (Fig. 7, 9, 10).

Die Auswanderung der Trichinen aus dem Darme ist in 24 Stunden vollendet. Während ihrer Wanderung durch den Muskel wachsen sie nur wenig (Fig. 5). Das Wachsthum ist, soweit es an ihrer jetzigen Stelle möglich ist, in ca. 2 Wochen nach ihrer Einwanderung vollendet.

Die alten Trichinen leben im Darme noch einige Zeit fort, sterben aber alsdann ab und werden mit dem Rothe nach außen entleert.

Das ist in kurzen Zügen die Naturgeschichte der Trichine. Aus derselben ist zu sehen, daß die Trichine mehrere Lebensabschnitte oder Entwicklungsperioden durchzumachen hat.

Der erste Lebensabschnitt beginnt mit ihrer Geburt und dauert bis sie ihre Wanderung im Muskel zurückgelegt hat. Man nennt sie während dieser Zeit *Wandertrichine*.

Der zweite Abschnitt umfaßt die Zeit, während welcher sie sich im Muskel festsetzt und mit einer Kapsel umgibt und dauert so lange, bis durch Zufall die eingekapselte Trichine im Magen frei wird. Man nennt die Trichine in dieser Zeit *Muskeltrichine*.

Der dritte Abschnitt umfaßt ihr weiteres Schicksal im Magen und Darme, die Zeit ihrer höchsten Entwicklung, in welcher sie geschlechtsreif wird, Jungen erzeugt und schließlich zu Grunde geht. Man bezeichnet sie in dieser Periode *Darmtrichine*.

Von praktischer Bedeutung für den Fleischschauer sind die Wander- und Muskeltrichinen; die Darmtrichinen dagegen bieten ihm weniger Interesse, da sie wohl nie für ihn Gegenstand der Untersuchung werden.

Aus dem Lebensgange der Trichine ist zu erkennen, daß sie nicht in demselben Körper, wo sie erzeugt wird und ihr Leben beginnt, auch ihre volle Entwicklung erlangt, d. h. fähig wird, neue Trichinen zu erzeugen, sondern sie muß erst in einen zweiten Körper überwandern, um geschlechtsreif zu werden. Bleibt sie in demselben Körper, dann erhält sie nie ihre Geschlechtsreife, mag sie noch so lange in ihm verweilen, sondern bleibt *Muskeltrichine*.

Was den äußeren und inneren Bau der Trichine anbelangt, so ist derselbe je nach den einzelnen Zeitperioden und dem Geschlechte verschieden. Die Wandertrichine (Fig. 6) ist sehr klein, ca.  $\frac{1}{100}$  Mm. (1 Mm. =  $\frac{1}{10}$  Centimeter) lang. Sie ist am Mundende spitzer als am hinteren und vermag sich noch nicht spiralg zu ringeln, sondern ist mehr oder weniger gestreckt. Daß Fig. 6 theilweise geringelte Trichinen zeigt, rührt daher, daß beim Absterben sich Alle ringeln. Der innere Bau ist noch unentwickelt.

Die Muskeltrichine besitzt die charakteristische Eigenschaft, sich doppelt und noch mehr aufrollen zu können, das Mundende meist nach Innen. Man kann in diesem Stadium schon den Unterschied der Geschlechter erkennen. Sie ist  $\frac{5}{100}$  Mm. lang. Abbildung 4 zeigt 2 ausgewachsene Muskeltrichinen, die noch nicht mit einer Kapsel umgeben sind.

Um die Einwanderung und Verkapselung der Trichinen genauer zu verstehen, ist es nothwendig, an dieser Stelle den Bau der Muskel näher kennen zu lernen.

Die Muskeln bestehen, wie man sich mit bloßem Auge überzeugen kann, aus einzelnen Fasern. Legt man solche Faser unter das Mikroskop, dann erkennt man, daß dieselbe wiederum aus einzelnen feinen Fäserchen zusammengesetzt ist, die man Muskelfibrillen nennt. Es sind dies Röhrchen, die mit einer weichen Masse ausgefüllt sind, welche ganz feine Längsstreifen und einige Querrisse erkennen lassen. Fig. 11 zeigt eine solche Fibrille bei schwacher Vergrößerung. Bei stärkerer Vergrößerung (Fig. 12) sieht man die Längsstreifung, welche feine Wellen bildet, deutlicher. Ist das Fleisch frisch, dann erkennt man neben der feinen Längsstreifung noch zarte Querstichelchen (Fig. 13).

In eine solche Muskelfibrille nun hinein wandert die Trichine und entnimmt ihre Nahrung aus ihr. Setzt sie sich in einer Fibrille fest, dann verändert sich selbstverständlich in Folge dieses unnatürlichen Reizes die Fibrille, sie schwillt an dieser Stelle an und schnürt sich oberhalb und unterhalb der Trichine ab, wie es Fig. 9, Fig. 8b deutlich zeigt. Auf diese Weise bildet sich die Kapsel. Anfangs ist dieselbe klar, durchsichtig, so daß man die Trichine in ihr deutliche erkennen kann (Fig. 8).

Nach 10—12 Wochen jedoch lagern sich aus dem Blute ausgeschiedene Kalksalze in der Kapsel ab. Sie beginnt sich in Folge dessen an einzelnen Stellen, besonders an den Ecken zu trüben (Fig. 7). Nach 15—16 Monaten, oder selbst noch später, ist die

Kapsel so dicht mit Kalksalzen versetzt, daß man die Trichine in ihr nicht mehr zu sehen vermag (Fig. 9). In diesem Zustande ist man im Stande bei genügender Kenntniß und Aufmerksamkeit die Kalkkapseln als weiße Pünktchen auch ohne Vergrößerungsglas mit dem bloßen Auge zu erkennen.

Die Trichinenkapsel hat die Form einer Citrone, eines Eies oder eines Auges. Sie hat eine Länge von  $\frac{4}{10}$ — $\frac{5}{10}$  Mlm. Bleibt die Kapsel lange im Muskel liegen, dann lagern sich Fettzellen an den beiden Enden derselben ab. Sie sind geeignet, das Auffinden der Kapseln zu erleichtern (Fig. 10).

Die Lebensdauer der Trichine in der Kapsel ist eine lange; man rechnet bis über 10 Jahre. Die Fähigkeit ihres Lebens ist so groß, daß ich aus dem Muskel der durch Fäulniß schon grün gewordenen Leiche eines an Trichinen zu Grunde gegangenen Mannes noch lebende Trichinen vorfand.

Die Darmtrichine ist ausgewachsen und geschlechtsreif. Man unterscheidet zwei Geschlechter, die männliche und weibliche Darmtrichine. Beide unterscheiden sich durch wesentliche Merkmale von einander. Die weibliche Darmtrichine (Fig. 2) ist doppelt so lang, als die männliche (Fig. 1), erstere ca.  $3\frac{1}{2}$  Mlm., letztere nur  $1\frac{1}{2}$  Mlm. lang. Die weiblichen überwiegen der Zahl nach die männlichen, so daß 2 bis 3 weibliche auf 1 männliche Trichine kommen. Ferner unterscheidet sich äußerlich die männliche Darmtrichine von der weiblichen dadurch, daß sie an ihrem hinteren Ende zwei zangenartige, bewegliche Fortsätze besitzt (Fig. 1), womit sie sich bei der Begattung an der weiblichen festklammert. Die Geschlechtsöffnung der weiblichen Trichine liegt zwischen dem 1. und 2. Drittel ihres Körpers (Fig. 3).

Die Gestalt der Darmtrichine ist die eines graden oder leichtgebogenen Wurmes mit spitzem Vorder- und stumpfem Hintertheile. Die äußere Hautschicht ist durchsichtig, so daß man den inneren Bau sehr wohl unterscheiden kann. Vom vorderen spitzen Mundtheile aus zieht sich der Speisefanal, ein Schlauch, bis zu einem Drittel des Körpers hindurch und geht dann in den Darm über, welcher Einschnürungen zeigt und aussieht wie aneinander gereihete Perlen (Fig. 1). Der Darm geht dann zum hinteren dickeren Ende des Körpers zum After, den man Kloake nennt.

Das Weibchen besitzt am hinteren Körperende einen Eierstock, welcher sich nach vorne als Eileiter fortsetzt. In diesem sieht man bei einer trächtigen Darmtrichine schon aus dem Ei gefrochene junge Trichinen. Der Eileiter mündet in die Geschlechtsöffnung.



Nicht allein das Fleisch des Menschen und des Schweines beherbergt Trichinen; auch die Maus, die Ratte, die Raze, der Fuchs, der Dachs, der Iltis, der Marber, der Hund u. s. w. bieten ihr geeignete Wohnstätten. Unter den Schweinen wird die Trichine besonders dadurch verbreitet, daß dieselben trichinöse Ratten und die Ratten wiederum den Roth von trichinösen Schweinen verzehren. In Amerika besteht vielfach die Unsitte, daß auf den großen Schlachthöfen die Schweine mit den Ueberresten geschlachteter Schweine gefüttert werden. Dadurch erklärt es sich, warum das amerikanische Schweinefleisch so sehr häufig Trichinen zeigt.

Enthält ein Körper Trichinen, dann finden sie sich zwar in allen Muskeln mehr oder weniger vor, in bestimmten Muskelgruppen jedoch finden sie sich am zahlreichsten, so im Zwerchfell, in den Zwischenrippenmuskeln, den Kehlkopfmuskeln, den Halsmuskeln, den Augen- und Bauchmuskeln.

Hieraus folgt die Lehre, daß der Fleischschauer besonders diese Muskelgruppen zum Gegenstande seiner Untersuchung mache.

---

## 2. Die Finne.

---

Die Finne lebt wie die Trichine im Schweine, meistens in dessen Fleische, stellt eine Blase dar von Hirsenkorn- bis Erbsengröße, welche mit Flüssigkeit angefüllt und schon mit bloßem Auge zu erkennen ist. Die Blase, welche den Körper des Thieres bildet, ist weiß bläulich schimmernd und selbst braun und enthält an ihrer Wand angeheftet einen kleinen Punkt, den Kopf der Finne. Betrachtet man diesen Kopf (Fig. 14) unter dem Mikroskope, so sieht man ein meist viereckiges Gebilde, welches vier runde Auswölbungen an den Ecken trägt, die Saugnäpfe, und in der Mitte einen Kranz von kleinen und großen Haken, der Hakenkranz. Dieser Kopf ist ca. 3 Mm. breit.

Gelangt eine Finne in den Magen des Menschen, dann stülpt sich der Kopf aus der Blase hervor, setzt sich an die Darmwand fest und die Blase fällt ab. An den Kopf setzen sich nach und nach bandförmig Glieder an. Man nennt alsdann das Ganze Bandwurm (Fig. 15), wie er wohl Allen schon aus eigner Anschauung bekannt ist, weshalb ich die nähere Beschreibung desselben übergehe. Es braucht hier nur erwähnt zu werden, daß jedes einzelne reife Glied

des Bandwurmes, d. h. die letzten, im Stande ist, Eier hervorzubringen. Diese Eier gelangen mit dem Rothe nach außen und finden den Weg in den Magen und Darm des Schweines leicht, indem die Schweine die Düngerhaufen als Delikatesse gern aufzusuchen pflegen.

Im Darm des Schweines entwickeln sich die Bandwurmeier weiter; es schlüpfen aus ihnen Embryonen aus in Form kleiner Bläschen, die mit einigen Haken versehen sind. Die Embryonen wandern aus dem Darne nach allen Richtungen in den Körper, nicht allein in die Muskeln, sondern auch in die Leber, Milz, Nieren, Lungen, das Herz u. s. w. und bilden sich zu Finnen aus. Die Bandwurmeier müssen also, um sich zu einem Bandwurm entwickeln zu können, zuerst in einem zweiten Thiere, dem Schweine, zur Finne sich entwickeln, ehe sie in den menschlichen Leib gelangen.

### 3. Das Mikroskop.

Da die Trichinen so klein sind, daß man sie nur mit Hülfe eines Vergrößerungsglases auffinden und erkennen kann, so bedarf jeder Fleischschauer eines solchen Instruments. Man nennt es Mikroskop. Die einzelnen Theile desselben, die Zusammensetzung und der Gebrauch müssen selbstverständlich genau gekannt sein.

Das Mikroskop besteht aus 2 Haupttheilen:

- I. dem Vergrößerungsapparate,
- II. dem mechanischen Theile, dem Stativ.

#### I. Der Vergrößerungsapparat.

Ein Jeder kennt aus seiner Jugend sogenannte Vergrößerungsgläser. Man nennt sie so, weil sie die damit betrachteten Dinge größer erscheinen lassen, als sie in Wirklichkeit sind. Sie sind aus Glas so geschliffen, daß sie in der Mitte dicker sind als am Rande, ähnlich der Form der Lin sen. Man nennt sie auch deshalb „Lin sen“. Es gibt Lin sen, welche beiderseits rund geschliffen sind und solche, welche nur auf einer Seite rund, auf der andern aber flach geschliffen sind.

Mehrere derartige Lin sen, mit einander verbunden, bilden den Vergrößerungsapparat des Mikroskops. Fig. 16 I zeigt eine solche Zusammenstellung. Eine Messingröhre a, „Tubus“ genannt, verbindet die oberen Lin sen mit den unteren. Die beiden oberen Lin sen,

unter sich vereinigt, bilden das „Ocular“ (c), so genannt, weil es dem Auge (Oculus) des Beobachters am nächsten liegt; die unteren Linsen bilden das „Objectiv“ (b), so genannt, weil es dem zu untersuchenden Gegenstande (Object) am nächsten liegt. In den gebräuchlichen Trichinenmikroskopen (z. B. aus der Fabrik von Waechter-Berlin No. 5) ist die Einrichtung getroffen, daß die Linsen des Objectivs einzeln von einander abgeschraubt werden können. Wirken alle 3 Linsen zusammen, dann ist die Vergrößerung die stärkste. Schraubt man die unterste Linse ab und beobachtet mit den 2 übrigen, dann ist die Vergrößerung eine schwächere. Schraubt man auch die 2. Linse ab und beobachtet nur mit der 3., dann hat man die schwächste Vergrößerung. Um die Vergrößerung neben den 3 an einander geschraubten Objectivlinsen noch zu erhöhen, ist fast jedem Mikroskope ein 2. stärkeres Okular beigegeben. Dasselbe soll aber nur ausnahmsweise angewendet werden.

Alle Linsen sind zum Zwecke der Reinigung abschraubbar.

Das Objectiv wird an den Tubus angeschraubt, das Okular einfach in denselben eingeschoben.

## II. Der mechanische Theil. Das Stativ.

Das Stativ hat einen verschiedenen Zweck.

1) Es soll den unter I beschriebenen Vergrößerungsapparat tragen. Dies geschieht durch eine Messinghülse (Fig. 16, II d), in welche der Tubus eingeschoben wird.

2) An ihm ist ein kleiner Tisch (g) befestigt. Derselbe ist bestimmt, die zu untersuchenden Objekte zu tragen und wird deshalb auch „Objektisch“ genannt. Da die mikroskopischen Objekte zur Untersuchung meist durchsichtig gemacht werden müssen und von unten her beleuchtet werden, befindet sich im Objektische, senkrecht unter dem Objectiv eine Oeffnung. Diese Oeffnung kann durch eine „Blendvorrichtung“ (h) groß oder klein gemacht werden. Die Blende wird nur bei starken Vergrößerungen angewendet.

3) Der Spiegel (f) ist ebenfalls an ihm befestigt. Derselbe ist soweit beweglich, daß man ihn von rechts nach links und von oben nach unten bewegen kann. Er ist auf der einen Seite flach, auf der anderen hohl. Durch denselben wirft man von unten her Licht ins Objekt und ins Mikroskop. Der flache Spiegel wird bei schwachen Vergrößerungen, der hohle bei stärkeren angewendet.

4) Eine Schraube (k) „Mikrometerschraube“ genannt, dient dem Zwecke, den Tisch in sanften Bewegungen zu heben oder zu

senten oder mit anderen Worten, den Objektisch mit dem Objekte den Linsen zu nähern oder von ihnen zu entfernen.

An einigen Mikroskopen ist diese Mikrometer-Schraube so angebracht, daß nicht der Objektisch den Linsen, sondern der Tubus mit den Linsen dem Objektische genähert wird.

Der ganze mechanische Theil ruht auf einem festen Fuße.

---

## 4. Reinigung des Mikroskops.

---

Soll das Instrument seine guten Dienste versehen, muß es peinlich reinlich gehalten werden. Es ist dies nicht allein nothwendig, um dasselbe vor schneller Abnutzung zu bewahren, sondern auch um den Fleischshauer vor Täuschungen zu bewahren. Feine Risse, Schmutz oder selbst nur Staub auf den Gläsern sind beim Gebrauche des Instruments sehr störend, weil das zu untersuchende Objekt nicht klar genug erscheint und weil man den Schmutz der Gläser als im Objekte gelegen anzunehmen geneigt ist.

Vor Allem hüte man sich, mit den Fingern an die Gläser zu kommen. Immer bleiben fettige Abdrücke derselben zurück. Damit sich kein Staub auf die Gläser setze, überdecke man das Instrument, wenn man es im Zimmer aufgestellt läßt, mit einem Glassturze oder einer Papierhüte.

Die schonendste Reinigung der Gläser geschieht durch getrocknetes Fliedermark. Man schneidet mit einem Messer an demselben eine reine Fläche und kann dann mit ihr ganz energisch über die Gläser fegen, ohne denselben zu schaden. Die abgesprungenen kleinen Fliedermarksnitzel u. werden dann mit einem weichen Haarpinsel abgestaubt.

Bringt man das Mikroskop aus einem kalten Zimmer in ein warmes, dann beschlagen sich die Gläser. Man braucht dieselben aber nicht zu reinigen, sondern der Beschlag verschwindet nach einiger Zeit ganz von selbst.

Ist durch Unvorsichtigkeit Schmutz an die Gläser gekommen, dann entferne man denselben mit einem Tropfen Wasser und einem

frisch gewaschenen alten Leinwandblappen oder mit Waschleder. Jedoch soll dies die Ausnahme sein. Gewöhnlich darf die Reinigung nur geschehen durch Pinsel und Fliedermark.

Im Allgemeinen genügt es, die Gläser nur, soweit sie zugänglich sind, zu reinigen. Zeigt es sich jedoch, das dies nicht genügt, dann kann man durch Abschrauben die Gläser leicht auf allen Flächen reinigen.

Einen Maßstab für die vollendete Reinigung der Gläser bietet das Spiegeln der Lichtstrahlen auf denselben. Man erkennt dann jedes Stäubchen; oder man dreht, während man hineinsieht, den Tubus im Kreise herum. Drehen sich etwaige Pünktchen mit, dann befinden sie sich auf den Gläsern.

---

## 5. Aufstellung des Mikroskops.

---

Man stellt das Instrument auf einen gewöhnlichen Tisch mit festen Füßen in der Nähe eines größeren Fensters, welches genügend helles Licht bietet, ungefähr einen Meter vom Fenster entfernt, auf. Alsdann entferne man das Okular, sehe mit dem Auge in den Tubus von oben hinein, bewege den Spiegel des Instrumentes mit der Hand so lange hin und her, bis man im Objektiv genügende Helligkeit findet, d. h. bis man in demselben das Bild des klaren Himmels oder einer weißen Wolke oder eines weiß getünchten Hauses erkennt. Man muß es vermeiden, das direkte Sonnenlicht durch den Spiegel in das Instrument zu werfen, weil dasselbe zu stark ist und dem Auge auf die Dauer schadet. Den Flachspiegel nehme man, wenn man schwache Vergrößerung, den Hohlspiegel, wenn man stärkere Vergrößerung wählt. Alsdann setze man das Okular wieder auf und revivire die Blende, welche nur bei stärkerer Vergrößerung Anwendung findet. So ist das Instrument zur Untersuchung fertig.

Ist man gezwungen, bei Licht zu untersuchen, dann stelle man das Mikroskop ungefähr einen Meter weit von einer hellbrennenden Petroleumlampe entfernt auf und suche die Flamme der Lampe im Objektiv auf nach derselben Methode, wie oben angegeben ist.

---

## 6. Die Beobachtung durch das Mikroskop.

---

Der zu untersuchende Gegenstand wird Untersuchungs-Objekt genannt. Muß dies Objekt, wie es später beschrieben wird, auf irgend eine Weise besonders zubereitet werden, so nennt man es Präparat.

Das Präparat lege man auf einer Glasplatte auf den Objektisch des Mikroskops so, daß dasselbe über die Oeffnung des Tisches zu liegen kommt. Alsdann bewege man den Tubus, während man fortwährend durch's Okular in denselben hineinsieht, mit der Hand durch drehende Bewegungen langsam von oben nach unten bis man das Präparat deutlich zu erkennen vermag. Den Tubus lasse man dann in Ruhe und drehe an Stelle dessen mit der Mikrometerschraube nach rechts oder nach links solange hin und her, bis das Präparat dem Auge in allen seinen einzeln Punkten klar und deutlich erscheint.

Den ersten Akt dieses Manövers, die Verschiebung des Tubus, nennt man die „grobe“, den zweiten Akt, die Bewegungen der Mikrometerschraube, nennt man die „feine Einstellung“ des Mikroskops.

Die Nothwendigkeit dieser Handgriffe wird einleuchtend, wenn man überlegt, daß alle Augen verschieden kräftig sind. Wie der Eine gezwungen ist, ein Buch den Augen näher, der Andere aber, es ferner zu halten, so muß auch das Präparat durch Bewegungen des Tubus und der Mikrometerschraube dem Auge entweder genähert oder von ihm entfernt werden, um deutlich zu erscheinen.

Es muß ferner hervorgehoben werden, daß man im Mikroskope keine Bilder, also keine Ebene, sondern Körper betrachtet, welche eine Breite und eine Höhe haben. Hieraus folgt, daß man nicht alle Punkte des Präparat's auf einmal genau sieht, sondern erst durch Bewegungen der Schraube das Präparat heben oder senken muß, um alle Punkte, auch die tiefer gelegenen sehen zu können.

Der Fleischbeschauer hat sich also daran zu gewöhnen, immer, bei jeder einzelnen Untersuchung unter dem Mikroskope, die Schraube zu gebrauchen. Er hat sich ferner daran zu gewöhnen, da man nur immer einen ganz kleinen Theil des Präparat's auf einmal sieht, dasselbe hin und her zu bewegen, bis es das ganze Präparat in allen seinen Theilen, von hinten nach vorne, von rechts nach links, genau durchmustert hat. Hierbei fällt es auf, daß die Be-

Bewegung des Präparat's von rechts nach links im Mikroskope erscheint, als geschehe sie von links nach rechts. Es erscheint eben im Mikroskope Alles umgekehrt. Eine ganz kurze Uebung genügt, sich an die Täuschung zu gewöhnen.

Man thut gut, bei den mikroskopischen Beobachtungen beide Augen, auch das nicht beobachtende Auge offen zu lassen. Die Augen werden dadurch sehr geschont.

Schließlich merke sich der Fleischbeschauer als Hauptregel, daß er unter allen Umständen immer mit der schwächsten Vergrößerung beginne, um sich eine allgemeine Uebersicht zu verschaffen, denn man sieht mit der schwachen Vergrößerung mit einem Blicke viel, man überfieht eine ganze Fläche; man kann sich leicht zurecht finden und verdächtig aussehende Stellen auffuchen. Mit einer starken Vergrößerung erblickt man nur kleinere Partien. Es ist daher viel schwieriger nach Trichinen zu suchen. Hat man dagegen einen verdächtigen Punkt gefunden, dann betrachte man diesen mit der stärkeren Vergrößerung, um so den inneren Bau des verdächtigen Gegenstandes genauer erkennen zu können.

## 7. Anfertigung von Präparaten.

Aus den früheren Erörterungen wissen wir, daß die Trichinen ihren Sitz im Muskelfleisch haben, daß sie den Fasern entlang sich fortbewegen und sich auch in den Fasern einkapseln. Der Fleischschauer wird also, wenn er Trichinen zu finden hofft, sich seine Untersuchungs-Proben den Fasern entlang und nicht quer zu ihnen entnehmen.

Der Fleischschauer überlese noch einmal S. 7 den Abschnitt, welcher über den Bau der Muskeln handelt, aufmerksam. Alsdann nehme er das zu untersuchende Fleisch in die Hand, sehe zu, nach welcher Richtung hin sich dasselbe in einzelne Fasern zerpalten läßt. Gelingt ihm dies nicht sofort mit Sicherheit, dann mache er mit seinem Messer einen Einschnitt in das Fleisch, klappe die Schnitt-hälften auseinander; er wird sich dann sofort zurecht finden. Hat er erkannt, nach welcher Richtung hin die Muskelfasern laufen, so nehme er seine auf die Fläche gekrümmte Scheere, brüde sie, nur wenig geöffnet, sanft auf die Muskelfaser in der Richtung ihres Verlaufs und schneide das in die Scheerenpalte emporquellende Fleisch aus, möglichst lang und möglichst schmal, so daß

das ausgeschnittene Fleischstückchen nicht dicker als eine starke Stednadel ist, aber so lang wie möglich. Dieses ausgeschnittene Fleischstückchen bringe er mit einer Nadel von der Scheere auf eine bereit gelegte Glasplatte. Diese Glasplatte („Objektplatte“ genannt) soll länglich viereckig sein, aus farblosem reinem Glase von ca. 6 bis 8 Cmtr. Länge und 2—3 Cmtr. Breite und ist jedem Trichinenmikroskope beigegeben.

Auf gleiche Weise, wie dieses Stückchen, entnehme der Fleischschauer nun derselben Fleischprobe noch wenigstens 5 andere und zwar immer in der Richtung der Muskelfasern, am besten so, daß der nächste Scheerenschnitt da beginnt, wo der vorhergehende aufgehört hat, um auf diese Weise einen möglichst großen Theil einer Muskelfaser zu Gesicht zu bekommen.

Alle diese ausgeschnittenen Stückchen lege er auf dieselbe Glasplatte in Zwischenräumen von ca. 1 Cmtr. neben einander, versehe sie einzeln mit einem Tropfen Wasser, breite sie mit zwei Nadeln sanft aus, ohne sie zu zerren und decke sanft eine zweite gleiche Glasplatte („Deckplatte“) über die erstere, nachdem er sie an ihrer Unterseite angehaucht hat, damit sich möglichst wenig Luftblasen bilden. Nun ist das Präparat fertig zur Untersuchung. In diesen Präparaten gewinnt man leicht einen Ueberblick über die Muskelfasern und kann frisch eingewanderte Muskeltrichinen gut erkennen, wenn die Muskelfasern hell und klar sind.

Der Fleischschauer entnehme nun noch einige Fleischstückchen in gleicher Weise, wie oben beschrieben wurde, lege sie auf eine gleiche Glasplatte, versehe sie mit einem Tropfen Wasser, zerzupfe sie aber mit zwei feinen Nadeln möglichst vollständig, so daß das Auge nur mehr feine Fäserchen sieht, decke die zweite Glasplatte über die erstere und quetsche beide gegen einander, um das Präparat noch dünner und durchsichtiger zu machen. Es gelingt auf diese Weise etwaige Trichinen aus den Muskelfasern in die Zwischenräume zwischen denselben zu bringen, wo man sie dann leicht erkennen kann. Diese Methode ist anzuwenden, wenn das Fleischpräparat nicht hell, sondern mehr dunkel ist.

Statt der beschriebenen Deckplatten sind kleinere Deckgläschen von 1 Cmtr. Breite und nur  $\frac{2}{100}$  Ctm. Dicke im Gebrauch und jedem Mikroskope beigegeben. Dieselben sind jedoch nicht zu der gewöhnlichen Arbeit des Fleischbeschauers bestimmt, da sie bei jedem Drucke zerbrechen würden, sondern sie dienen nur dazu, bei starker Vergrößerung, also wenn man einen ganz kleinen Theil besonders



genau beobachten will, das Objekt flach zu halten und zu schützen. Sie kommen z. B. zur Anwendung, wenn der Fleischschauer eine Trichine gefunden zu haben glaubt und dieselbe bei stärkerer Vergrößerung betrachten oder das Präparat einem Arzte zur Prüfung vorlegen will. Alsdann hebe er die obere Glasplatte ab, lege das verdächtige Stückchen auf eine kleinere Objektplatte, bringe einen Tropfen mit Wasser zu gleichen Theilen verdünntes Glycerin hinzu, bedede es mit einem der dünnen Glasplättchen und betrachte es dann mit einer stärkeren Vergrößerung. Ergiebt diese, daß eine Trichine vorhanden ist, dann verklebe er das Präparat mit gummirten Papierstreifen und bezeichne es auf denselben genauer.

Hat der Fleischschauer getrocknetes oder geräuchertes Fleisch zu untersuchen, dann schneide er mit einem Messer ein kleines Stück nach obiger Vorschrift ab, lege es in 7 %ige Kalilauge oder verdünnte Essigsäure solange, bis das Stückchen weich geworden ist und sich sanft ausbreiten läßt, um das Gewebe zu erweichen und zu erhellen. Alsdann verfahre er, wie oben angegeben ist.

## 8. Täuschungen.

Wenn der Fleischschauer sich auch ganz genau durch Abbildung und Beschreiben mit dem Aussehen der Trichine in ihren verschiedenen Lebensabschnitten, mit der Einrichtung des Mikroskopes u. s. w. bekannt gemacht hat, so gebe er sich doch nicht dem Wahne hin, daß er jetzt nur nach Vorschrift ein Präparat anzufertigen brauche, um sofort eine Trichine, wenn sie vorhanden ist, nach aufmerksamer Durchsichtung des Präparat's auch wirklich zu finden. In seinem Präparate findet sich noch eine ganze Anzahl von Dingen, wie Staub, Luftblasen, Fettzellen, Fasern von Leinen, Baumwolle, Haare, sehnige Stränge, Kalkablagerungen, Nerven, durchschnitene Adern u. s. w., die alle geeignet sind, unter Umständen eine Trichine oder Trichinenkapsel vorzutäuschen oder wenigstens Zweifel zu erregen. Mit all diesen Dingen hat sich vorerst der Fleischschauer noch bekannt zu machen, wie es auch die Instruktion zur Prüfung von Fleischschauern verlangt, um sich in allen Fällen mit Sicherheit klar zu machen, ob eine Trichine vorliege oder nicht.

1) Die Muskelfasern bilden das Revier des Trichinen jagenden Fleischschauers. Sie müssen ihm also nicht allein im inneren Baue, wie er früher beschrieben wurde (Fig. 11, 12 und 13), sondern

auch in ihrer gegenseitigen Anordnung und Lage bekannt sein. Dieselben liegen nicht immer schön nebeneinander, sondern meist sogar verwirrt durcheinander, gerade, gekrümmt oder wellig. Es kann vorkommen, daß eine bogenförmige oder spirallig verschlungene Muskelfaser für eine Trichine angesehen wird. Alsdann braucht man nur eine stärkere Vergrößerung anzuschrauben und sich zu erinnern, daß die Trichine (Fig. 1, 2, 3) im Innern geringelte Eingeweide, die Muskelfaser dagegen eine feine Strichelung trägt.

2) Staub und Schmutz erscheinen als kleine schwarze unregelmäßige Körnchen, die meist zu größeren Haufen an einander gelagert sind. (Fig. 17 e). Sie können leicht, wie das in jeder Unterrichtsstunde vorkommt, für verkalkte Trichinentapseln angesehen werden. Um den Irrthum klar zu machen, bringe man, ohne das Präparat weiter zu berühren, an den Rand des Deckglases einige Tropfen Salzsäure oder Essigsäure. Die Säure wird sich langsam im Präparate vertheilen. Ist der verdächtige Gegenstand eine verkalkte Trichinentapsel, dann werden die Kalksalze aufgelöst, sie verschwinden, die Kapsel wird durchsichtig und es kommt die eingekapselte Trichine zum Vorscheine. Fig. 10 zeigt eine solche Wirkung der Säure: Bei a ist die Kapsel verkalkt, bei b sind die Kalksalze gelöst. Ist der fragliche Gegenstand aber keine verkalkte Trichinentapsel, dann bleibt er durch die Säure unverändert.

3) Luftblasen (Fig. 17 f, Fig. 18) sind kenntlich daran, daß sie einen scharfen schwarzen Rand und eine hellere Mitte haben; sie verändern ihre Lage und Gestalt, sowie man mit der Nadel auf das Deckglas drückt.

4) Fettzellen (Fig. 17 b) sind ebenfalls schwarz umrandet, aber der Rand ist nicht so breit wie bei den Luftblasen. Im Innern sind sie mattglänzend. Sie liegen fast immer in größerer Anzahl zusammen. Sie unterscheiden sich von Luftblasen dadurch, daß sie auf Druck nicht wie diese ihre Gestalt oder Lagerung verändern.

5) Fasern von Leinen und Baumwolle (Fig. 17 c, Fig. 19 a, b) zeigen eine andere Struktur wie die Trichinen. Letztere zeigen im Innern geringelte Eingeweide, erstere nicht. Die Baumwollenfaser (Fig. 19, a) zeigt an Absätzen feine Zotten, die Leinenfaser (Fig. 19, b) ist glatt aber gedreht.

6) Haare (Fig. 19, c) sind dunkel gefärbt, wie die Trichinen, aber viel dicker, länger und nicht spirallig aufgewunden. Im Innern zeigen sie eine neßförmige quere Strichelung.

7) Schnige Stränge (Fig. 8, a) können sehr leicht verkapselfte Trichinen vortäuschen, indem an den beiden Enden häufig Fettzellen gelagert und sie selbst dunkelförnig sind. Die oben beschriebene Anwendung der Salzsäure wird zeigen, daß die Körner nicht verschwinden, daß also keine verkapselfte Kapsel vorliegt.

8) Ablagerungen von Salzen (Fig. 20 a), welche im Schinken sich häufig finden, lassen sich durch Anwendung von Salzsäure ebenfalls in ihrer Natur erkennen. Die Salze verschwinden, aber es tritt keine Trichine zum Vorscheine, was der Fall sein müßte, wenn der verdächtige Gegenstand eine verkapselfte Trichinenkapsel wäre.

9) Nerven (Fig. 17, g) erscheinen entweder als ganz feine, zarte verzweigte Fäserchen oder als dickere Stränge. Letztere zeigen eine Längsfaserung; dieselbe ist aber grober und dunkler als bei den Muskelfasern.

10) Adern sind entweder feine Röhrchen, welche wie in Fig. 17, d einen rothen Inhalt (Blut) und zwei hellere Seitenlinien besitzen oder es sind, wie in Fig. 20 b, breite Röhrchen mit groben Längsstreifen. Verfolgt man sie unter dem Mikroskope weiter, so sieht man, daß sie sich verästeln, wie die Zweige eines Baumes.

11) Miescher'sche oder Rainey'sche Körperchen oder auch Psorospermien-Schläuche sind pflanzliche Organismen, die sehr häufig im Schweinefleisch vorkommen (Fig. 21). Diese Schläuche sehen aus, wie verkapselfte Trichinenkapseln und sind fast von derselben Größe wie diese. Es gehört ein schon geübtes Auge dazu, um ohne Weiteres diese Schläuche von der verkapselften Trichinenkapsel unterscheiden zu können. Folgende Methode jedoch ermöglicht es einem Jeden, den Unterschied beider mit Sicherheit nachzuweisen. Drückt man mit der Nadel auf die Deckplatte des Präparats mit ziemlicher Gewalt, dann springen die oben genannten Körperchen oder Schläuche und es leeren sich die feinen Körnchen nach der Nachbarschaft; es bleibt die fast ganz leere Kapsel übrig. Bei der Trichinenkapsel ist dies nicht möglich oder man müßte die herausgepreßte Trichine erkennen. Ist der fragliche Körper durch Druck nicht zum Aufspringen gebracht worden, dann wende man wieder, wie oben, Salzsäure an und erwarte den Erfolg.

12) Es kommen im Thierkörper mitunter noch andere kleine Rundwürmer vor, welche eine gewisse Ähnlichkeit mit der Trichine besitzen, jedoch nicht wie diese Gefahr bringen und deshalb auch das Fleisch nicht unfähig zum Genuße machen. Die Unterscheidung der Trichine von diesen anderen Rundwürmern ist mitunter schwer.

Aus diesen Gründen rathe ich dem Fleischschauer in allen Fällen, in denen er kleine runde Würmchen im Schweinefleische findet, dieselben als verdächtig zu behandeln, d. h. der Polizei Anzeige davon zu machen und die betreffenden Präparate an seinen Kreisphysikus resp. Kreiswundarzt oder Kreisthierarzt zur Prüfung und Richtigstellung zu senden. Dann hat der Fleischschauer seiner Pflicht genügt und kann die Verantwortung demjenigen überlassen, der geübt ist in der Unterscheidung solcher Dinge.

Mit diesen Dingen muß sich vor Allem der Fleischschauer eingehend bekannt machen, um sich vorläufig über das Land seiner Thätigkeit zu orientiren, damit er nicht etwa vor lauter Bäumen den Wald übersehe. Es ist daher nicht genug anzurathen, daß er sich von frischem Fleische möglichst viele Präparate anfertige und sich oben aufgezählte Dinge genau einpräge, die Eigenschaften und Erkennungszeichen der Muskelfasern, der Luftblasen, der Fettzellen, von Staub, Leinenfasern u. s. w. Hat er sich mit diesen Gegenständen hinreichend bekannt gemacht, dann kann es ihm nicht schwer fallen, bei einer gewissen Aufmerksamkeit und einem einigermaßen gut d. h. durchsichtig angefertigten Präparate einen fremden Körper, wie eine Trichine, zu entdecken.

Gewöhnt man sich daran, beim mikroskopischen Untersuchen jeden verdächtigen Gegenstand im Präparate auf seine Eigenschaften und sein Äußeres zu prüfen und sich jedesmal zu fragen, kann dies eine Trichine oder eine Trichinenkapsel sein, kann dies eine Luftblase, eine geringelte Muskelfaser u. s. w. oder eines der oben einzeln angegebenen und in seinen Erkennungs- und Unterscheidungszeichen beschriebenen Dinge sein, die mit einer Trichine verwechselt werden können und sich zu fragen, warum kann es keine Trichine sein, dann wird es nie vorkommen, daß der Fleischschauer eine Trichine für etwas anderes hält, als es in Wirklichkeit ist, oder daß er eines der oben bezeichneten Körper für eine Trichine hält.

---

## 9. Praktische Ausführung der mikroskopischen Fleischschau.

---

Der Fleischschauer beschäftigt zuerst die sichtbaren Fleischtheile des geschlachteten aber noch nicht zerlegten Schweines genau auf das Vorhandensein von Finnen, ganz besonders aber

- a) die Muskeln am sogenannten Schluß,
- b) das Zwerchfell,
- c) das Herz,
- d) die Halsmuskeln.

Der Fleischschauer begnüge sich nicht damit, nur die äußeren Fleischtheile zu untersuchen, ob sie frei von Finnen sind. Denn die äußeren Theile können frei sein, während die inneren Fleischtheile doch mit ihnen besetzt sind. Ich mache ganz speziell den Fleischschauer aufmerksam darauf, daß seine Untersuchung vorgenommen werde vor der Zerlegung des Schweines. Häufig genug kam es vor, daß der Fleischschauer seine Untersuchung vornahm, als schon das Schwein in seine einzelnen Theile zerlegt war.

Findet er in diesen Muskeln die oben beschriebenen Bläschen (Finnen), so schneide er ein solches mit der gebogenen Scheere heraus, lege es auf eine Objektplatte, zerzupfe es leicht, lege eine Deckplatte darüber und untersuche dieses Präparat unter dem Mikroskope. War das Bläschen wirklich eine Finne, dann wird er sicher den früher beschriebenen Hakentrans des Finnentopfes finden und so seiner Sache sicher sein.

Alsdann entnehme er

- a) von den Muskelansätzen des Zwerchfells, dem sogenannten Zwerchfellopfiler,
- b) von den Zwischenrippenmuskeln,
- c) von dem rothen Fleische des Bauchs,
- d) von den Kehlkopfmuskeln,
- e) von den Augenmuskeln

kleine Stückchen und zwar von den der Sehne am nächsten gelegenen Partien, weil ja hier am ehesten Trichinen zu finden sind, lege die Stückchen einzeln in Papierkapseln oder kleine mit Gefächern versehene Blechboxen und bezeichne jedes einzelne Stück mit seinem Fundorte, um alsdann die Untersuchung mit dem Mikroskope vornehmen zu können. Von jedem einzelnen Stücke hat er 6 Präparate anzufertigen.

Handelt es sich um Wurst, dann entnehme der Fleischschauer derselben mehrere kleine Fleischstückchen und fertige daraus seine Präparate, wie es früher gelehrt wurde. Die Untersuchung der Würste ist schwierig, weil sich nicht so gute, übersichtliche Präparate davon anfertigen lassen, wie von ganz frischem Fleische. Zudem ist das Resultat der Untersuchung ein weniger sicheres, weil Fleisch von mehreren Thieren zur Wurstfabrikation Verwendung gefunden haben

kann. Wenn dann auch einige Fleischtheilchen frei von Trichinen gefunden wurden, dann können sie in anderen doch enthalten sein. Also immer sind mehrere Stückchen Fleisch aus einer Wurst der Untersuchung zu unterwerfen. Auch thut der Fleischschauer gut, wenn er seinen Auftraggeber darauf aufmerksam macht, daß das Resultat der Untersuchung unsicher sei aus obigen Gründen.

Von Instrumenten bedarf der Trichinenschauer außer dem Mikroskope\*) ein kleines Messer, 2 Nadeln, eine Pincette, einen Pinsel und mehrere Glasplatten. Außerdem muß er mit Salzsäure, verdünnter Essigsäure, 7%iger Kalilauge und Glycerin versehen sein, die er sich aus der nächsten Apotheke verschaffen kann.

Hat sich bei der Untersuchung das Vorhandensein von Trichinen und Finnen herausgestellt, so hat der Fleischschauer von dem trichinösen Fleische 2—3 Präparate anzufertigen. Diese Präparate hat er mit einem Tropfen Glycerin statt Wasser zu versehen, sie ringsum mit geleimten Papierstreifen zu verkitten und einen kleinen Zettel mit dem Vermerk über den Fundort des Präparats aufzukleben.

---

## 10. Schlußwort.

---

Zum Schluß kann ich es mir nicht versagen, die Fleischschauer zur größten Gewissenhaftigkeit zu ermahnen und nicht etwa lässig zu werden, wenn vielleicht Jahre vergehen, ehe die Untersuchung eine Trichine herausstellen sollte.

Glaubt man eine Trichine gefunden zu haben, wo keine ist, und läßt man das betreffende Schwein von der Polizei confisciren, dann schädigt man den Besitzer des Schweines an seinem Vermögen; übersteht man dagegen eine Trichine, wo wirklich eine ist, dann schädigt man die Menschen an Gesundheit oder Leben.

### Deutsches Strafgesetzbuch.

§ 222. Wer durch Fahrlässigkeit den Tod eines Menschen verursacht, wird mit Gefängniß bis zu drei Jahren bestraft.

Wenn der Thäter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Amtes (z. B. als Fleischschauer),

---

\*) P. Wächter optisches Institut in Berlin SO, Köpnickerstraße 115, liefert in seiner Nr. 5 des Preiscurants (vgl. Umschlag Seite 4) ein durchaus preiswürdiges und allen Anforderungen, die an ein Instrument eines Fleischschauers zu stellen sind, entsprechendes Mikroskop.

Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet war, so kann die Strafe bis auf fünf Jahre Gefängniß erhöht werden.

§ 230. Wer durch Fahrlässigkeit die Körperverletzung eines Anderen verursacht, wird mit Geldstrafe bis zu 900 Mark oder mit Gefängniß bis zu zwei Jahren bestraft.

War der Thäter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet, so kann die Strafe auf drei Jahre Gefängniß erhöht werden.



### Aulage.

## **Circular des Königlich Preussischen Ministerium des Innern und der Landwirthschaft, Anordnungen für eine obligatorische Fleischschau betreffend.**

vom 4. J a n u a r 1875.

In Folge einer Entscheidung des Königlichen Obertribunals vom 15. Januar v. J., nach welcher anzunehmen, daß ein Verkäufer trichinenhaltigen Fleisches die Strafe des § 367 Nr. 7 des Strafgesetzbuchs nur dann verwirkt hat, wenn er wußte, daß das Fleisch trichinenhaltig sei, oder wenn er seine Unkenntnisse durch Fahrlässigkeit verschuldet, ist von der Königlichen Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen bei uns darauf angetragen worden, daß die obligatorische Fleischschau in Preußen allgemein eingeführt, insbesondere die mikroskopische Untersuchung aller geschlachteten Schweine, sowie der aus dem Auslande importirten Theile geschlachteter Schweine (amerikanische Speckseiten) angeordnet werde. Die genannte Deputation führt aus, daß ohne diese Maßregel der § 367 Nr. 7 des Strafgesetzbuchs unwirksam bleibt, während doch die große Zahl von Todes- und die noch viel größere von Erkrankungs-Fällen, welche jährlich durch den Genuß trichinenhaltigen Fleisches herbeigeführt werden, eine Einrichtung dringend fordere, welche nach dem Erkenntniß des höchsten Gerichtshofes die erste Vorbedingung der strafrechtlichen Verantwortlichkeit für die Verabsäumung einer von der Behörde als nöthig erklärten Vorsichtsmaßregel bilde.

Das Gewicht der von der Wissenschaftlichen Deputation geltend gemachten Gründe können wir nicht in Abrede stellen und deshalb auch keinen Anstand nehmen, gegenüber der jetzigen Lage der Sache, die in der Verfügung vom 20. April 1866 angedeuteten Mittel für unzureichend zu erklären.

Wenn wir deshalb nach dem Antrage der Wissenschaftlichen Deputation nicht in der Weise stattzugeben vermögen, daß im ganzen



Staat gleichmäßig und ohne jede Beschränkung die obligatorische Fleischschau eingeführt wird, weil die Anordnung derselben doch nur dann die erforderliche Wirkung äußern kann, wenn die Möglichkeit ihrer Befolgung einigermaßen sicher gestellt ist, und weil sich von hier aus nicht übersehen läßt, inwieweit diese Voraussetzung in den einzelnen Bezirken zutrifft, so wird doch ein Mehreres als bisher in der Sache geschehen müssen und um so mehr geschehen können, als schon mehrfach, und zwar auch in größeren Städten, die obligatorische Fleischschau durchgeführt worden ist.

Wir übersenden der Königlichen Regierung zc. daher anbei Abschrift des Obertribunals-Urteils vom 15. Januar pr. und des Gutachtens der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinal-Wesen vom 8. Juli pr. und empfehlen hiermit dringend die Einführung der obligatorischen Fleischschau durch genaue mikroskopische Untersuchung in Ihrem Bezirk durch Polizeiverordnung, soweit die dortigen Verhältnisse dies irgend gestatten.

Die Königliche Regierung zc. wird dabei insbesondere zu erwägen haben, in welcher Weise auf die allmähliche Heranbildung des für die Vornahme der mikroskopischen Untersuchung befähigten Personals hingewirkt werden kann, und ob bei Einführung der obligatorischen Fleischschau der Zwang auf diejenigen Personen ausgedehnt werden kann, welche Schweine zum eigenen Konsum schlachten.

Gegenüber den Bedenken, welche in der oben angeführten Verfügung vom 20. April 1866 über die Zulässigkeit der Gebühren-Erhebung für die mikroskopische Untersuchung geltend gemacht worden sind, bemerken wir, daß die Befugniß zur Aufstellung derartiger Taxen in dem § 78 in Verbindung mit § 36 der Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869 begründet erscheint.

Zur eventuellen Benützung bei Erlaß der fraglichen Verordnung fügen wir Abschriften der von den Königlichen Regierungen zu Magdeburg und Kassel erlassenen Polizeiverordnungen bei und erwarten Anzeige von dem zur Sache gefaßten Beschluß und Mittheilung der erlassenen Polizeiverordnung.

Berlin, den 4. Januar 1875.

**Der Minister des Innern.**

**Der Minister der geistlichen zc. Angelegenheiten.**

Als Beispiel für die eingeführte obligatorische Fleischschau folgen hier die Verfügungen der Königlichen Regierung zu Trier:

## A. Polizei-Verordnung,

betreffend

die zwangsweise mikroskopische Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen.

Um den durch den Genuß trichinen- und finnenhaltigen Schweinefleisches entstehenden Erkrankungen möglichst vorzubeugen, verordnen wir auf Grund des § 11 des Gesetzes über die Polizei-Verwaltung vom 11. März 1850 für den Umfang unseres Verwaltungsbezirktes wie folgt:

§ 1. Ein Jeder, der ein Schwein schlachtet oder schlachten läßt, ist verpflichtet, dasselbe vor weiterer Zerlegung durch einen hierzu amtlich bestellten Fleischschauer auf das Vorhandensein von Trichinen und Finnen untersuchen zu lassen. Ein Schwein gilt als zerlegt, wenn an demselben ein oder mehrere, der zur Untersuchung erforderlichen Theile, namentlich Kopf, Zunge, Kehlkopf, Zwerchfell und Herz fehlen (§ 10, 2 der Ausführungs-Verordnung). Vor stattgehabter Untersuchung und abgegebener Erklärung, daß das Schwein trichinen- und finnenfrei befunden, so wie vor ausgeführter Bezeichnung des Schweines mittelst des Brennstempels darf das Fleisch weder zum Genuß für Menschen verkauft, zubereitet oder verarbeitet, noch an Andere überlassen werden.

§ 2. Kaufleute und Händler, welche Schweinefleisch oder daraus bereitete Fleischwaaren zum Verkauf führen, desgleichen alle Fleischwaaren-Fabrikanten dürfen ihre Fleischwaaren weder auslegen, noch feilhalten, noch verkaufen, bevor sie der Ortspolizeibehörde einen amtlichen Nachweis gebracht haben, daß die Fleischwaaren auf Trichinen und Finnen untersucht und davon frei befunden worden sind. Von dieser Bestimmung sind jedoch diejenigen Kaufleute und Händler ausgenommen, welche ausschließlich Großhandel treiben. Der obige Nachweis wird als erbracht angesehen: 1. durch ein amtliches Attest der Polizeibehörde beziehentlich eines amtlich bestellten, als solcher sich ausweisenden Sachverständigen des Absendungsortes, daß die Fleischwaaren dort auf Trichinen und Finnen untersucht und frei davon befunden worden sind; 2. durch ein gleiches Zeugniß eines amtlich bestellten oder verpflichteten Fleischschauers am Verkaufs-orte; 3. durch den auf die Fleischwaaren deutlich eingebrannten Stempel (§ 12 der Ausführungs-Verordnung). Auf Schweinefleischwaaren oder Präparate von Schweinefleisch, deren Ursprungsort außerhalb des Deutschen Reiches gelegen,

finden die vorstehenden, sub 1 und 3 genannten Bestimmungen: keine Anwendung. Dergleichen Waaren bedürfen stets des sub 2 vorgeschriebenen Attestes.

§ 3. Jeder, der Schweinefleisch oder daraus bereitete Fleischwaaren feilhält, verkauft oder sonst an Andere überläßt, hat über diejenigen Fleischwaaren, welche mit dem Brennstempel eines amtlich bestellten oder verpflichteten Fleischschauers nicht versehen sind, entweder ein vorschriftsmäßig, nach § 18 der Ausführungs-Instruktion eingerichtetes Fleischwaarenbuch zu führen, oder in jedem Einzelfalle ein besonderes vorschriftsmäßig ausgestelltes Attest des Fleischschauers beizubringen. Das Fleischwaarenbuch hat den Vermerk über die geschehene amtliche Untersuchung zu enthalten oder demselben ist der darüber erbrachte Nachweis als Belag beizufügen. Dasselbe ist ein Jahr lang von der letzten darin verzeichneten Untersuchung an gerechnet aufzubewahren und der Polizeibehörde auf Verlangen vorzulegen. Die Einzelatteste, welche gleichfalls auf Anfordern der Behörde vorzulegen sind, müssen mindestens 3 Monate aufbewahrt werden.

§ 4. Wird durch den angestellten Fleischschafter im Schweinefleisch oder in den daraus bereiteten Fleischwaaren das Vorhandensein von Trichinen oder Finnen festgestellt, so hat sowohl der Sachverständige als auch der Besitzer des Schweines bezw. der Fleischwaaren der Ortspolizeibehörde hiervon Anzeige zu machen. Der Besitzer hat zunächst für sichere Aufbewahrung des Schweines bezw. der Fleischwaaren Sorge zu tragen, und die weitere Anordnung der Polizeibehörde abzuwarten.

§ 5. Sowohl rohes, wie verarbeitetes Schweinefleisch, das trichinen- oder finnenhaltig befunden wird, ist nebst den dazu gehörigen ausgeweideten Theilen nach den von der Ortspolizeibehörde zu treffenden Anordnungen und unter deren Aufsicht unschädlich zu machen (§§ 14—17 der Ausführungs-Verordnung).

§ 6. Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften dieser Verordnung werden mit Geldbuße bis zu 30 Mark für jeden Contraventionsfall oder im Fall des Unvermögens mit verhältnismäßiger Haft geahndet, soweit nicht nach Maßgabe des Strafgesetzbuchs eine höhere Strafe eintritt.

§ 7. Diese Polizei-Verordnung tritt für jede Ortschaft, bezüglich jeden Bürgermeistereibezirk dann in Kraft, wenn sie von der zuständigen Ortspolizeibehörde vorher in der für die Veröffentlichung ortspolizeilicher Verordnungen vorgeschriebenen Weise bekannt gemacht, und für den betreffenden Ort bezw. Bezirk ein Fleischschafter, für größere Städte eine dem Bedürfnis entsprechende Anzahl von Sachverständigen verpflichtet und deren Anstellung, Name und Wohnort, bezw. Wohnung in der gedachten Weise bekannt gemacht ist.

§ 8. Rückfichtlich der vorhandenen, bisher aber nicht untersuchten Fleischwaaren bleibt die Untersuchung durch einen amtlich angestellten oder verpflichteten Fleischschafter ausgeschlossen, wenn die betreffenden Fleischwaarenbestände innerhalb 8 Tagen nach dem Inkrafttreten dieser Verordnung (§ 7) durch die Ortspolizeibehörde festgestellt, mittelst Siegel oder einer Plombe bezeichnet und unter ihrer Aufsicht in das Fleischwaarenbuch eingetragen worden sind.

Trier, den 23. April 1881.

**Königliche Regierung.**

## B. Ausführungs-Verordnung

zur

### Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen.

§ 1. Zur amtlichen Fleischschau sind ohne Ablegung einer besonderen technischen Prüfung berechtigt: staatlich approbirte Aerzte, Apotheker und Thierärzte. Dieselben werden auf ihren Antrag, falls gegen die Zuverlässigkeit keine thatsächlich begründeten Bedenken vorliegen, mittelst Handschlag an Eidesstatt zur Beobachtung der über die Fleischschau bestehenden Bestimmungen von den Ortspolizei-Behörden zu Protokoll verpflichtet.

§ 2. Alle anderen Personen, welche mit dem Amte eines öffentlichen Fleischschauers betraut sein wollen, haben außer dem Nachweise ihrer Zuverlässigkeit sich einer Prüfung vor dem zuständigen Kreisphysikus zu unterziehen, welcher denselben über die mit Erfolg bestandene Prüfung ein Fähigkeitszeugniß ausstellt. Im Behinderungsfall kann der zuständige Kreisphysikus bei Prüfung der Fleischsauer und Ausstellung der Fähigkeitszeugnisse sich durch den Kreiswundarzt oder den beamteten Thierarzt des Kreises vertreten lassen.

§ 3. Auf Grund des vorgenannten Fähigkeitszeugnisses wird dem Antragsteller von der Ortspolizei-Behörde kostenfrei eine Bestallung unter Vorbehalt jederzeitigen Widerrufs erteilt, welche zur Vornahme der amtlichen Fleischschau berechtigt. Die also bestallten Sachverständigen werden von der Ortspolizei-Behörde eidlich verpflichtet und ihre Namen event. mit Angabe der ihnen überwiesenen Bezirke öffentlich bekannt gemacht.

§ 4. Ueber die Zahl der anzustellenden Fleischsauer entscheidet die Ortspolizei-Behörde, welcher es auch überlassen bleibt, dem Fleischsauer einen bestimmten Bezirk zu überweisen.

§ 5. Die Fleischsauer sind der Aufsicht der Ortspolizei-Behörde unterworfen. Die Kreisphysiker, Kreiswundärzte und beamteten Thierärzte sind verpflichtet, alle zu ihrer Kenntniß gelangenden Vernachlässigungen oder mangelhaften Ausführungen der Fleischschau Seitens der angestellten Fleischsauer der zuständigen Ortspolizei-Behörde anzuzeigen. Die Fleischsauer selbst sind verpflichtet, alle gegen die Polizei-Verordnung, betreffend die mikroskopische Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen vom heutigen Tage, sowie gegen diese Ausführungs-Verordnung verstoßenden Ordnungswidrigkeiten binnen drei Tagen nach erlangter Kenntniß der Ortspolizei-Behörde anzuzeigen.

§ 6. Die Beschaffung des zur Fleischschau nothwendigen Mikroskops und anderer Instrumente ist Sache des anzustellenden Fleischsauers, doch müssen die betreffenden Instrumente vor ihrer amtlichen Benutzung von dem zuständigen Kreisphysikus resp. deren Stellvertreter geprüft und durch schriftliche Bescheinigung für tauglich erklärt sein.

§ 7. Die auf Grund unserer Polizei-Verordnung, betr. die zwangsweise mikroskopische Untersuchung des ausländischen, insbesondere des amerikanischen Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen vom 26. Februar 1879, aufgehoben durch unsere Bekanntmachung vom 26. Februar 1880 (Amtsblatt pag. 82), früher geprüften und seiner Zeit bestallt gewesen Fleischsauer sind von der im § 2 dieser Ausführungs-Verordnung vorgeschriebenen Prüfung dispensirt; dieselben erhalten auf ihren Antrag, falls keine Bedenken hiergegen vorliegen, von den Ortspolizei-Behörden die im § 3 dieser Ausführungs-Verordnung vor-

gesehene Bestattung. Sie haben jedoch den Nachweis zu führen, daß sie sich noch im Besitze der erforderlichen, früher geprüften Instrumente befinden, oder müssen für die etwa neu beschafften Instrumente die im § 6 dieser Verordnung vorgeschriebene schriftliche Bescheinigung beibringen. Eine neue eidliche Verpflichtung derselben findet nicht Statt; sie werden unter Hinweis auf den früher von ihnen geleisteten Sachverständigen-Eid mittelst Handschlages zur Beobachtung der über die Fleischschau bestehenden Bestimmungen von den Ortspolizei-Behörden zu Protokoll verpflichtet.

§ 8. Jeder Eigentümer eines zu untersuchenden Schweines (§ 1 der Polizeiverordnung vom heutigen Tage) ist verpflichtet, vor dem Schlachten desselben dem angestellten Fleischschauer rechtzeitige Anzeige zu machen, welcher letzterer die vorgeschriebene Untersuchung, wo möglich am Tage des Schlachtens und spätestens am Vormittage des folgenden Tages mit der erforderlichen Gewissenhaftigkeit vorzunehmen hat.

§ 9. In der Regel darf der Fleischschauer an einem Tage nicht mehr als 50 Untersuchungen von Fleischwaaren proben vornehmen, so daß also an einem Tage Fleischtheile von nicht mehr als höchstens 10 Schweinen durch ihn untersucht werden und nur bei besonderer Geschäftlichkeit und unter besonderen die Ausführung der Fleischschau erleichternden Umständen kann auf eine darüber ausgestellte Bescheinigung des Kreisphysikus eine größere Zahl der täglichen Untersuchungen gestattet werden.

§ 10. Für die mikroskopische Untersuchung auf Trichinen gelten folgende Bestimmungen:

A. Bei unzerlegten oder theilweise zerlegten Schweinen.

1. Der Fleischschauer ist verpflichtet, persönlich die zur Untersuchung nothwendigen Fleischtheile dem Schweine zu entnehmen resp. in seiner Gegenwart entnehmen zu lassen. Ausnahmen sind nur unter den von der Ortspolizei-Behörde zu bestimmenden Bedingungen und zwar nur durch Vermittelung angestellter zuverlässiger Boten zulässig. Bei Entnahme von Fleischproben sind zur Vermeidung von Verwechslungen sowohl die Proben wie das Gefäß, in welches die Fleischproben gebracht werden, mit einer für Proben und Gefäß gleichlautenden Marke zu versehen.
2. Die Untersuchung hat sich auf mindestens 6 Präparate von Fleischproben zu erstrecken, die womöglich folgenden Körpertheilen und zwar besonders den sehnigen Ansätzen der betreffenden Muskeln zu entnehmen sind: a) den Muskelansätzen des Zwerchfelles, dem sogen. Zwerchfellsweiler (pars lumbalis diaphragmatis), b) den Zwischenrippenmuskeln, c) dem rothen Fleische des Bauches, d) den Kehlkopfmuskeln.

Bezüglich Untersuchung auf Finnen sind zunächst zu berücksichtigen:

- a) die Muskeln am sogenannten Schluß, b) das Zwerchfell, c) das Herz, d) die Halsmuskeln.

B. Bei Fleischwaaren.

Bei frischen und geräucherten Schinken, bei Pötsfleisch sind von den verschiedenen, möglichst tief gelegenen Stellen der sehnigen Muskelansätze fünf Fleischproben zu entnehmen. Von gemengten und verarbeiteten Fleischwaaren — Würsten — sind mittelst der Harpune mindestens eben-

\*) Vorschriftenmäßig angefertigte Fleischwaarenbücher sind in demselben Verlage erschienen und durch jede Buchhandlung sowie direct vom Verleger zu beziehen.

soviele Proben zu entnehmen und bietet die Untersuchung hier nur dann eine genügende Sicherheit, wenn feststeht, daß die betreffende Fleischwaare von ein und demselben Schwein herrührt.

§ 11. Jeder angestellte Fleischhauer muß über alle von ihm vorgenommenen Untersuchungen von geschlachteten Schweinen oder Fleischwaaren ein Geschäftsbuch\*) mit folgenden Colonnen führen: a) Laufende Nummer, b) Eigenthümer des Schweines oder der Fleischwaaren, c) Gegenstand der Untersuchung, d) Tag derselben, e) Ergebnis, f) Bemerkungen.

§ 12. Findet der Fleischhauer das untersuchte Schwein oder die Fleischwaaren trichinen- oder finnenfrei, so hat er das Schwein mit dem ihm von der Ortsbehörde amtlich übergebenen, rothglühend gemachten Stempel so zu bezeichnen, daß der Stempelbrand auf der Schwarte der beiden Hinterhinken der Speckseite und Schulterblätter in schwarzer oder brauner Schrift deutlich sichtbar ist. Die untersuchten Schinken- und Speckseiten sind ebenfalls mit dem Brennstempel zu bezeichnen und über untersuchte gemengte Fleischwaaren — Würste — ein Attest auszustellen und das Untersuchungsergebnis in das Fleischwaarenbuch des Fleischhändlers (§ 3 der Polizei-Verordnung) einzutragen.

§ 13. Ist durch die Untersuchung das Vorhandensein von Trichinen oder Finnen festgestellt, so hat der Fleischhauer dem Eigenthümer und der Ortspolizei-Behörde hiervon ohne Verzug Anzeige zu machen. Von den als trichinös befundenen Schweinen oder Schweinetheilen sind 2 bis 3 mikroskopische Präparate, wohl verkittet, von dem Fleischhauer an die Ortspolizeibehörde abzuliefern und zur eventuellen Revision dort wenigstens 3 Monate aufzubewahren.

§ 14. Der Verkauf, das Feilhalten oder Ueberlassen des als fininig befundenen Schweinefleisches, sowie der häusliche Verbrauch und das Verarbeiten desselben zu Wurst oder anderen Fleischwaaren ist Seitens der Ortspolizeibehörde nur dann zu gestatten, wenn das magere Fleisch nach Gutachten des angestellten Fleischhauers nur wenig mit Finnen durchsetzt ist und unter polizeilicher Aufsicht nach vorheriger Zerkleinerung vollständig gar gekocht wird.

§ 15. Das durch Auskochen oder Auskochen gewonnene Fett von fininigen Schweinen, sowie die Rückstände des Auskochens, die sogenannten Grieben, werden zum Verkauf und häuslichen Gebrauch ohne Weiteres zugelassen.

§ 16. Schweine, welche vom Fleischhauer in bedeutendem Grade fininig befunden worden, sind nach stattgehabter zulässiger Ausnutzung, als da ist: Auskochen des Fetts, chemische Verarbeitung des ganzen Schweins, Verwendung in Seifen- und Leimsfabriken, Verwerthung der Haut und Borsten, unter polizeilicher Aufsicht zu beseitigen.

§ 17. Die unschädliche Beseitigung trichinenhaltiger Schweine und Fleischwaaren geschieht unter polizeilicher Aufsicht dadurch, daß bei Siebhitz alles nupfbare Fett ausgeschmolzen wird und die nicht ausgeschmolzenen Theile verbrannt oder, wo dies ausführbar, auf chemischem Wege verwandt werden.

§ 18. Das Fleischwaarenbuch der Kaufleute und Händler (§ 3 der Polizei-Verordnung) muß folgende, spätestens 24 Stunden nach Eingang der Waare, auszufüllende Rubriken enthalten: a) Laufende Nummer, b) Tag des Eingangs, c) Benennung der Waare, d) Gewicht, e) Name und Ort der Bezugsquelle, f) Ort und Zeit der Untersuchung, g) das vom Fleischhauer eingetragene Ergebnis der Untersuchung, h) Bemerkungen. Die betreffenden Fracht- und Lieferungscheine sind übereinstimmend mit der laufenden Nummer des Fleischwaarenbuchs zu nummeriren und als Beläge des letzteren aufzubewahren.

§ 19. Die Gebühr für die Vornahme jeder amtlichen Untersuchung eines geschlachteten Schweines wird auf 1 Mark die einer einzelnen Fleischware auf 50 Pfg. festgesetzt und ist vom Besitzer des Schweines bezw. der Waare zu tragen. Sind behufs Vornahme der Untersuchung Wege in einer Entfernung von mehr als 2 Kilometern zurückzulegen, so sind von dem Besitzer außer der vorgenannten Schaugebühr noch für jeden weiteren Kilometer 25 Pfg. zu zahlen.

§ 20. Die Gebühr für den von einem Kreisphysikus, Kreiswundarzt oder beamteten Thierarzt einem anzustellenden Fleischhauer erteilten theoretisch-praktischen Unterricht wird auf 10 Mark, die Gebühr für die Prüfung einschließlich des über die bestandene Prüfung und des vorgezeigten Mikroskopes ausgestellten Attestes auf 6 Mark hierdurch festgesetzt. Die Gebühr für die etwaige durch den betreffenden Kreisphysikus vorzunehmende Nachrevision (B. § 13) von 1—10 Präparaten beträgt 1 Mark, welche von der Polizeibehörde bei Einlieferung der Präparate zu übermitteln ist.

Trier, den 23. April 1881.

## **Königliche Regierung.**

### **C. Instruktion**

für die

Kreisphysiker resp. deren Stellvertreter, betreffend die Prüfung  
amtlich zu bestellender Fleischhauer.

§ 1. Die Kreisphysiker, und auf deren Ersuchen die Kreiswundärzte und beamteten Thierärzte (sfr. § 2 der Ausführungs-Verordnung) sind verpflichtet, Personen, welche die Befugniß zur amtlichen Fleischschau in dem betreffenden Kreise erlangen wollen, und den Nachweis der nothwendigen sittlichen Eigenschaften durch ein Zeugniß ihrer Polizeibehörde erbracht haben, vorschriftsmäßig zu prüfen.

§ 2. Die Prüfungen können jederzeit stattfinden. Der jedesmalige Prüfungstermin wird vom Kreisphysikus bezw. dessen Stellvertreter festgesetzt. In einem Termin dürfen höchstens drei Bewerber zugleich geprüft werden.

§ 3. Die Prüfung zerfällt in einen theoretischen und praktischen Theil und wird in einem Termine abgehalten.

§ 4. A. In dem theoretischen Abschnitt ist festzustellen, ob der Bewerber mit der Entstehung, dem Vorkommen und der Entwicklungsweise der Trichinen und Fimen sowie der Umbildung der letzteren zum Bandwurm im Allgemeinen hinreichend bekannt ist. Er soll eine richtige Vorstellung von der Größe, Beschaffenheit und Form der Trichinen in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen als junge Brut, wandernde gestreckte, eingerollte freie und eingekapselte Muskeltrichinen besitzen, die Uebertragungsweise der Trichinen auf Menschen und Thiere, den Generationswechsel derselben, deren Einwanderung in die Muskeln, die Art und Weise ihrer Einkapselung, die Unterschiede der Darm- und Muskeltrichinen, die Umwandlung dieser in ihrem weiteren Verlauf, kennen und anzugeben wissen, an welchen Theilen der Schweine die Trichinen am zahlreichsten angetroffen werden, welche Muskeltheile sich zur Untersuchung vorzugsweise eignen, unter welchen Vorsichtsmaßregeln dieselben zu entfernen sind, durch welche Umstände

die mikroskopische Untersuchung erschwert werden kann und welche Täuschungen durch Rainey'sche Körper, Porospermienfäuche u. s. w. unterlaufen können.

Bei Abhaltung dieser Prüfung empfiehlt es sich naturgetreue, in vergrößertem Maßstabe ausgeführte Abbildungen, welche der zu Prüfende zu erklären hat, zu benutzen.

§ 5. In dem praktischen Theile der Prüfung ist zunächst zu ermitteln, ob der zu Prüfende mit dem Mikroskope, dessen einzelnen Theilen, Zusammenfügung und Gebrauch hinreichend vertraut ist.

Zu diesem Zwecke hat er das Instrument zu reinigen, aufzustellen, eine richtige Beleuchtung herzustellen und verschiedene Präparate aufzulegen.

Nächstbem sind ihm verschiedene Präparate vorzulegen und ist festzustellen, ob er dieselben richtig zu erkennen im Stande ist.

Hierauf hat er mindestens 4 Präparate von Schweinefleischwaaren anzuerichten und unter dem Mikroskope zu erklären. Zugleich muß er seine Bekanntschaft mit Luftbläschen, Fettzellen, Muskelfaserbündeln, durchschnittenen Gefäßen, Nerven oder sehnigen Strängen, Haaren, Fasern von Baumwolle, Leinen und dergleichen nachweisen.

Außerdem hat sich die Prüfung auch auf die Handhabung, welche durch die Anwendung von chemischen Mitteln erfordert wird, zu erstrecken.

Endlich ist womöglich an frischen Präparaten festzustellen, ob der zu Prüfende die Finnen der Schweine in ihrer verschiedenen Größe, Entwicklung, Vertheilung u. s. w. zu erkennen vermag, und die Stellen weiß, wo die Finnen vorzugsweise vorkommen.

§ 6. Bei der Prüfung des von dem Bewerber künftig zu gebrauchenden Mikroskops, worüber ein Zeugniß zu erteilen ist, gilt die Bestimmung, daß ein Instrument, welches bei 50—100facher Linearvergrößerung die Bilder der vergrößerten Gegenstände in scharfen Umrissen zeigt, als ausreichend zur amtlichen Untersuchung auf Trichinen zu bezeichnen ist, vorausgesetzt, daß es keinerlei sonstige Mängel besitzt.

§ 7. In dem eben erwähnten Zeugnisse über die Brauchbarkeit des Mikroskops ist die Nummer des Instruments und der Name des Verfertigers anzugeben, oder, wenn solche nicht vorhanden sind, das Mikroskop derartig (etwa durch ein angebrachtes Siegel, eine angehängte Marke oder dergl.) zu bezeichnen, daß die stattgehabte amtliche Untersuchung dauernd nachweisbar bleibt.

§ 8. Die zur Prüfung notwendigen Fleischstücke hat der zu prüfende Kreisphysikus resp. dessen Stellvertreter zu beschaffen. Dasselbe gilt von den Präparaten und Abbildungen.

§ 9. Die Kreisphysiker resp. deren Stellvertreter sind nicht verpflichtet, die Ausbildung der zum Amte eines Fleischschauers sich meldenden Person zu übernehmen, doch liegt es ihnen ob, die allmähliche Heranbildung der Fleischschauer möglichst zu unterstützen.

Trier, den 23. April 1881.

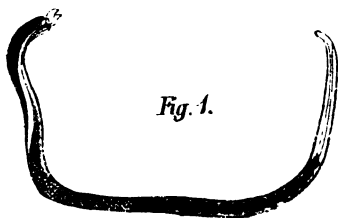
**Königliche Regierung.**





55 mal vergr.

Fig. 1.



Männliche ausgewachsene Darnitrichine.

Fig. 2.

Weibliche Darnitrichine mit Embryonen.

55 mal vergr.

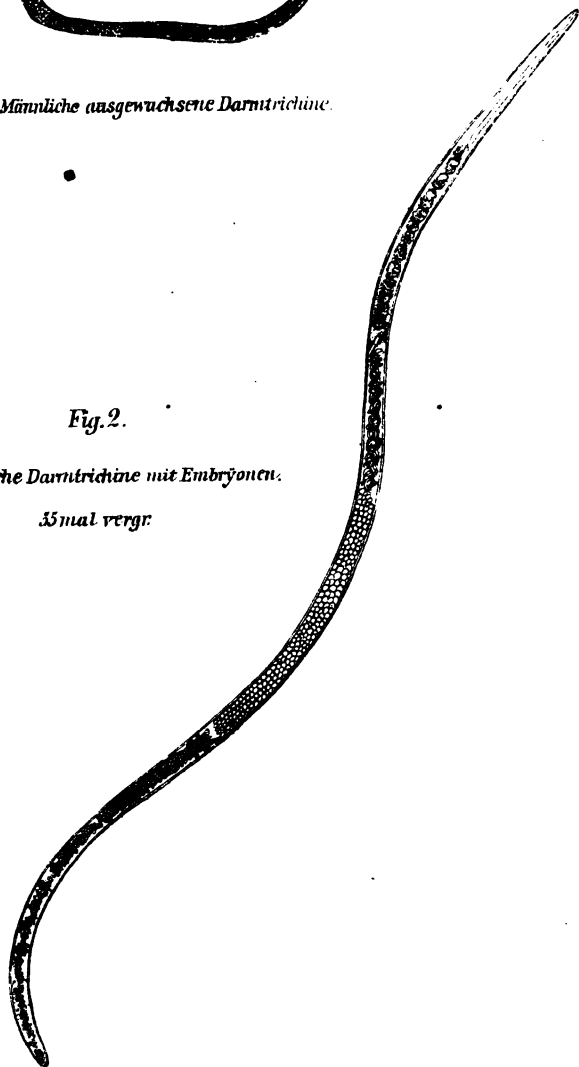


Fig. 3.

Weibliche Darmtrichine mit Embryonen.

235mal vergr.

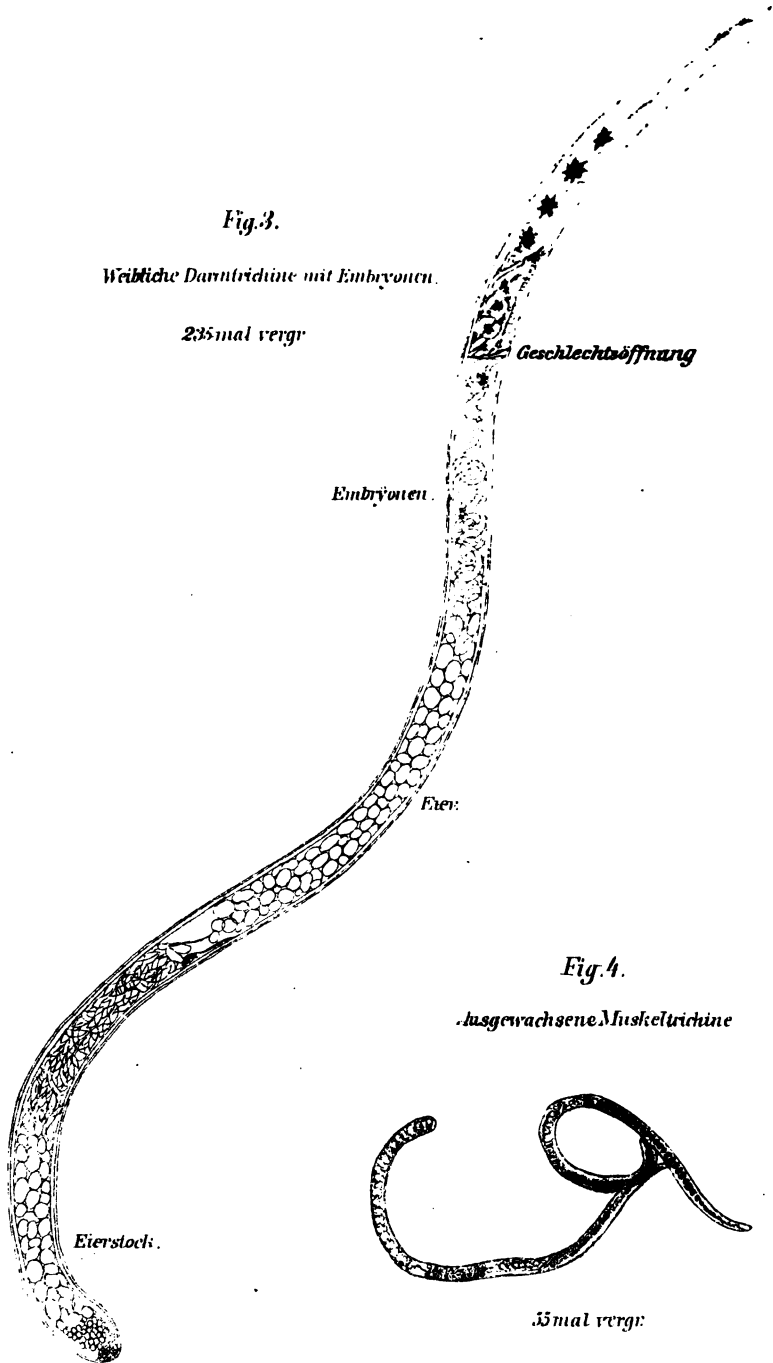
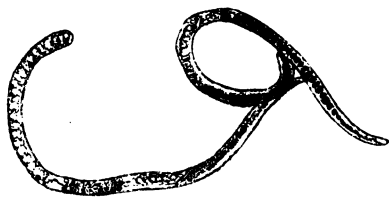


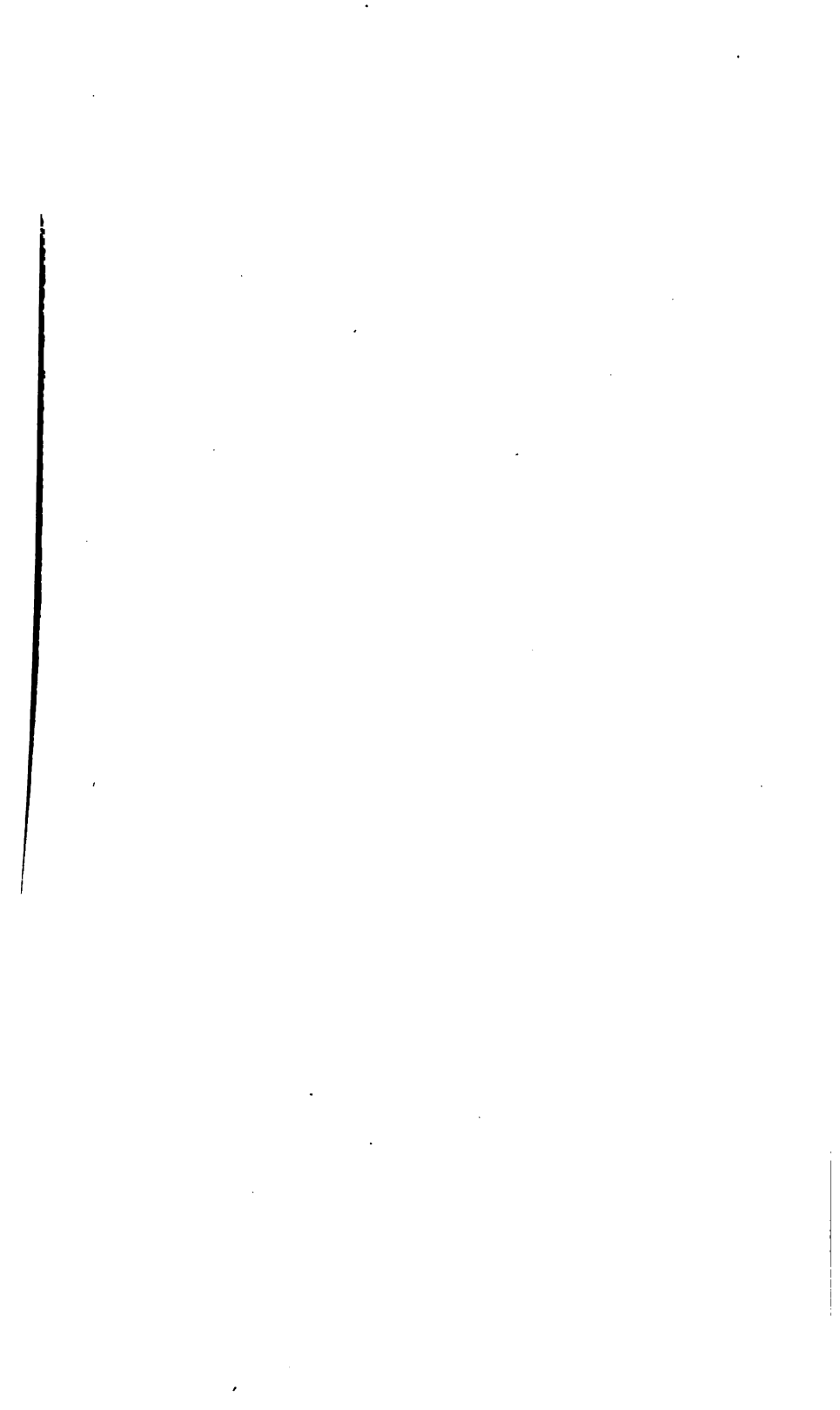
Fig. 4.

Ausgewachsene Muskeltrichine



35mal vergr.

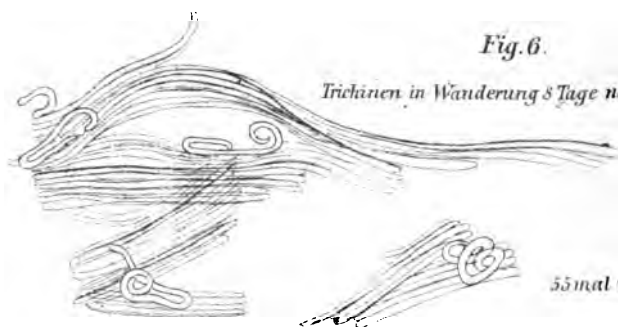
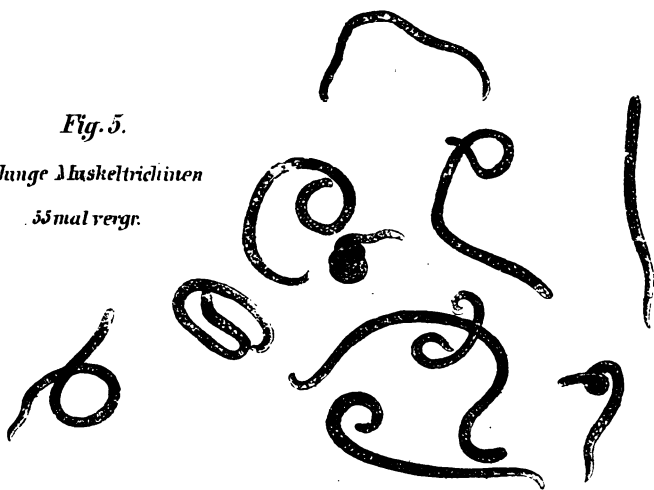








*Fig. 5.*  
*Junge Muskeltrichinen*  
*55mal vergr.*



*Fig. 6.*  
*Trichinen in Wanderung 8 Tage nach dem Gennisse*

*55mal vergr.*



*Fig. 7.*  
*Schwach verkalkte Trichinen 3 Monate alt.*

*55mal vergr.*



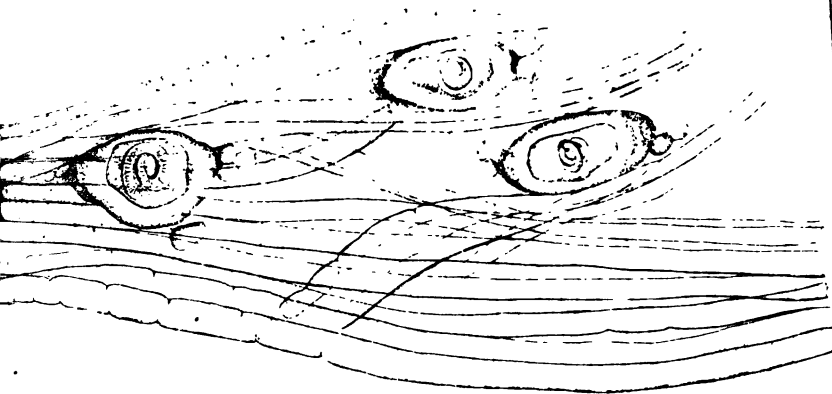
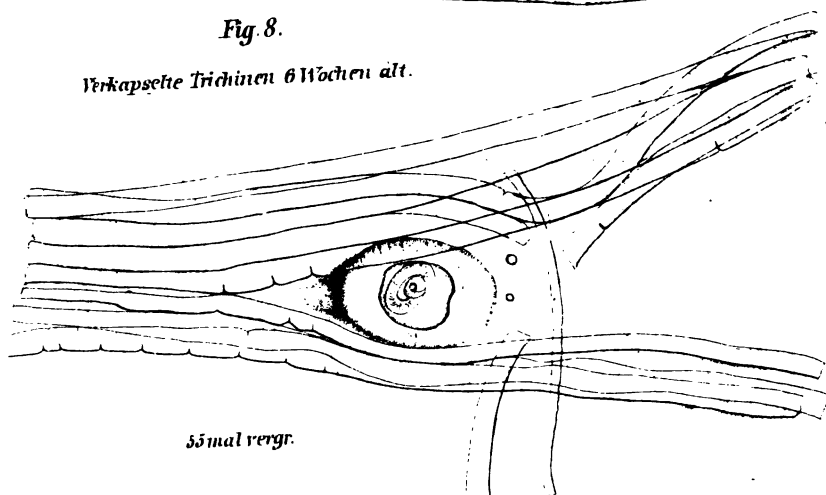
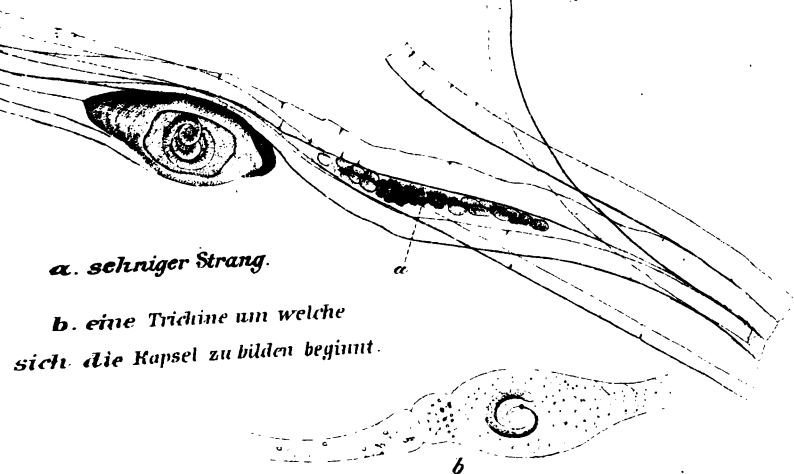


Fig. 8.

Verkapsette Trichinen 6 Wochen alt.



55 mal vergr.



a. schnurger Strang.

a

b. eine Trichine um welche

sich die Kapsel zu bilden beginnt.

b



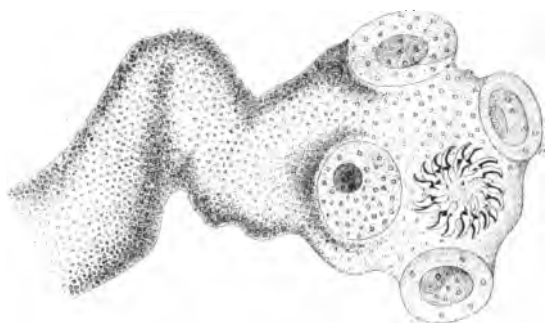






*Fig. 14.*  
*Kopf der Finne.*  
*(Cysticercus cellulosae)*

55mal vergr.



*Fig. 15.*  
*Bandwurm in nat. Grösse.*

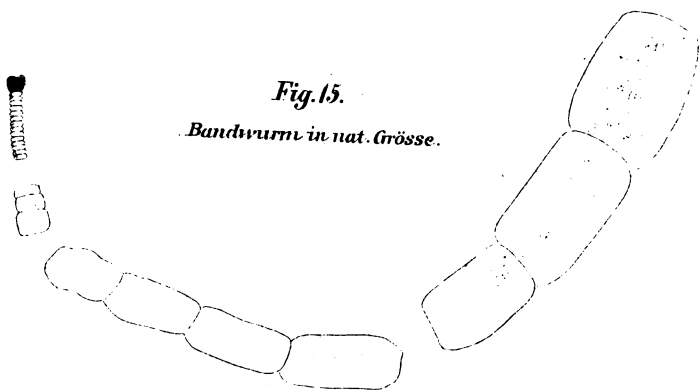
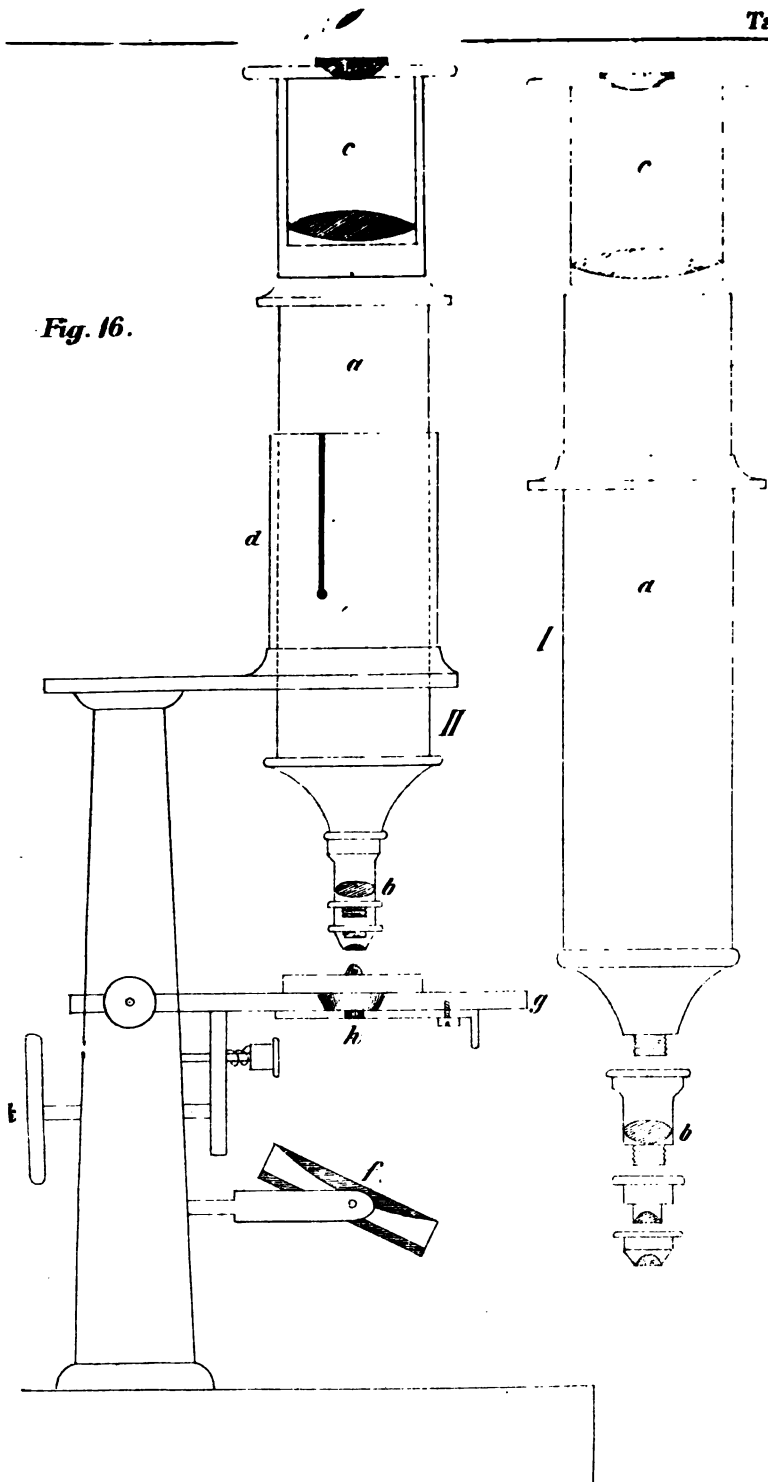


Fig. 16.

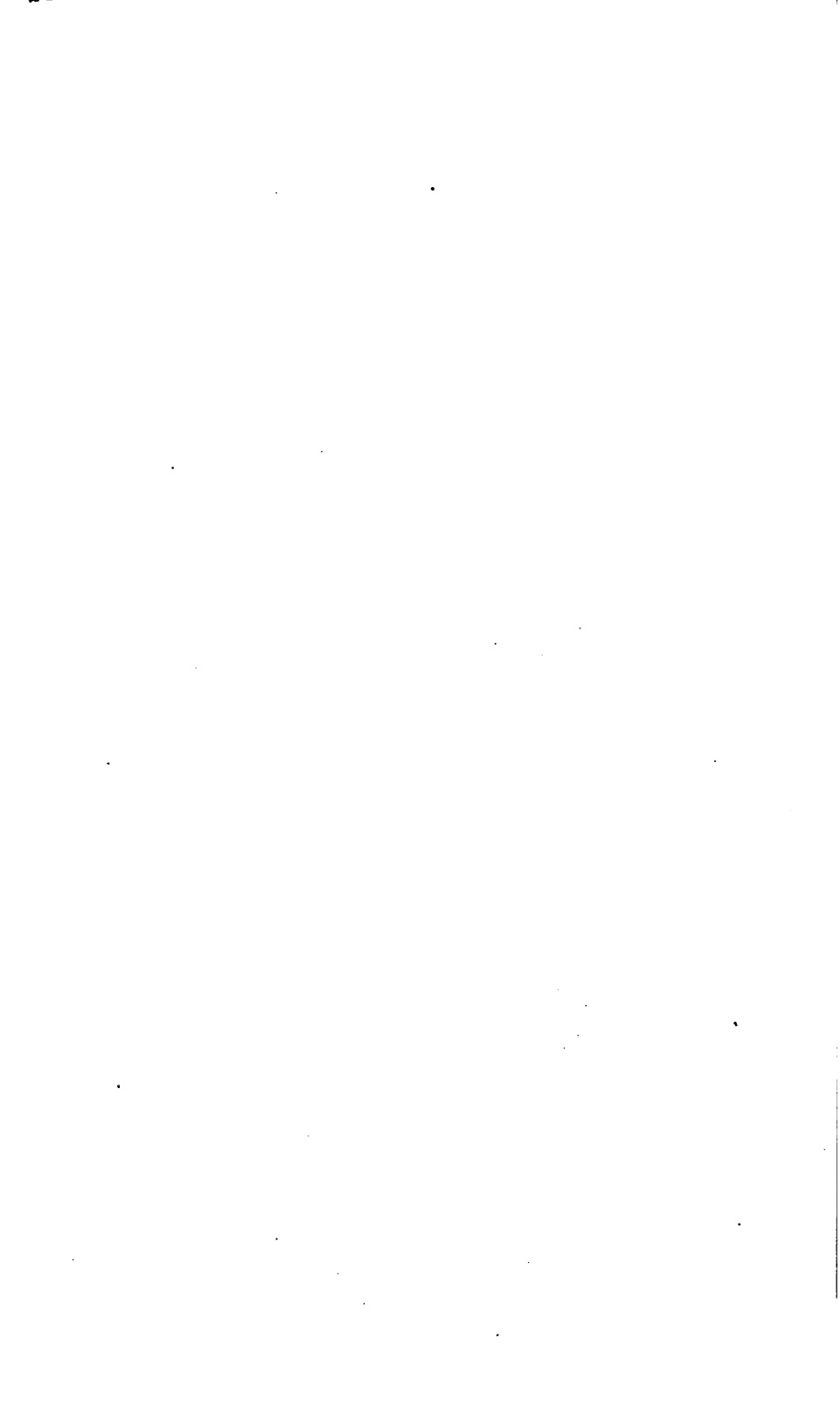




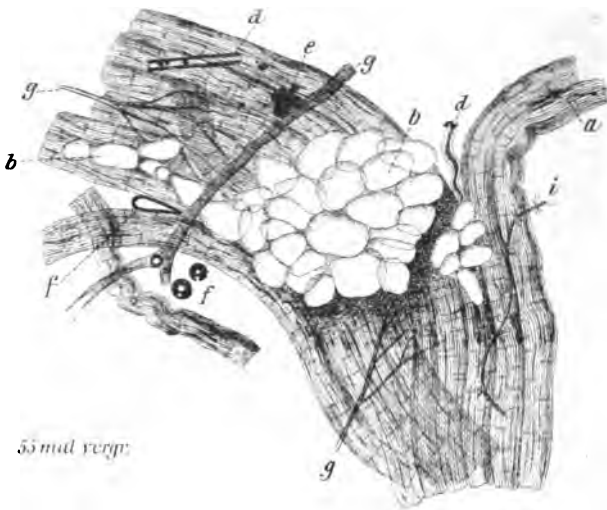








*Fig. 17.*



55 mal vergr.

**a.** Muskelfaser. **b.** Fettsellen. **c.** Baumwollenfaser  
**d.** Ader. **e.** Staub. **f.** Luftblasen. **g.** Nerven.

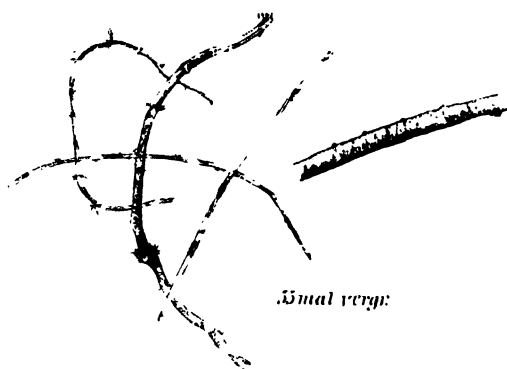
*Fig. 18.*

Luftblasen



45 mal vergr.

Fig. 19.

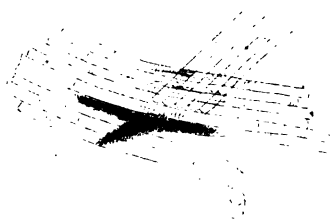


35mal vergr.

a. Baumwollenfaser, b. Leinenfaser, c. Haar

Fig. 20.

45mal vergr.



Ablagerung von Salzen in Schweineschinken.

Sie verschwinden nach Zusatz von Salzsäure u. Glycerin



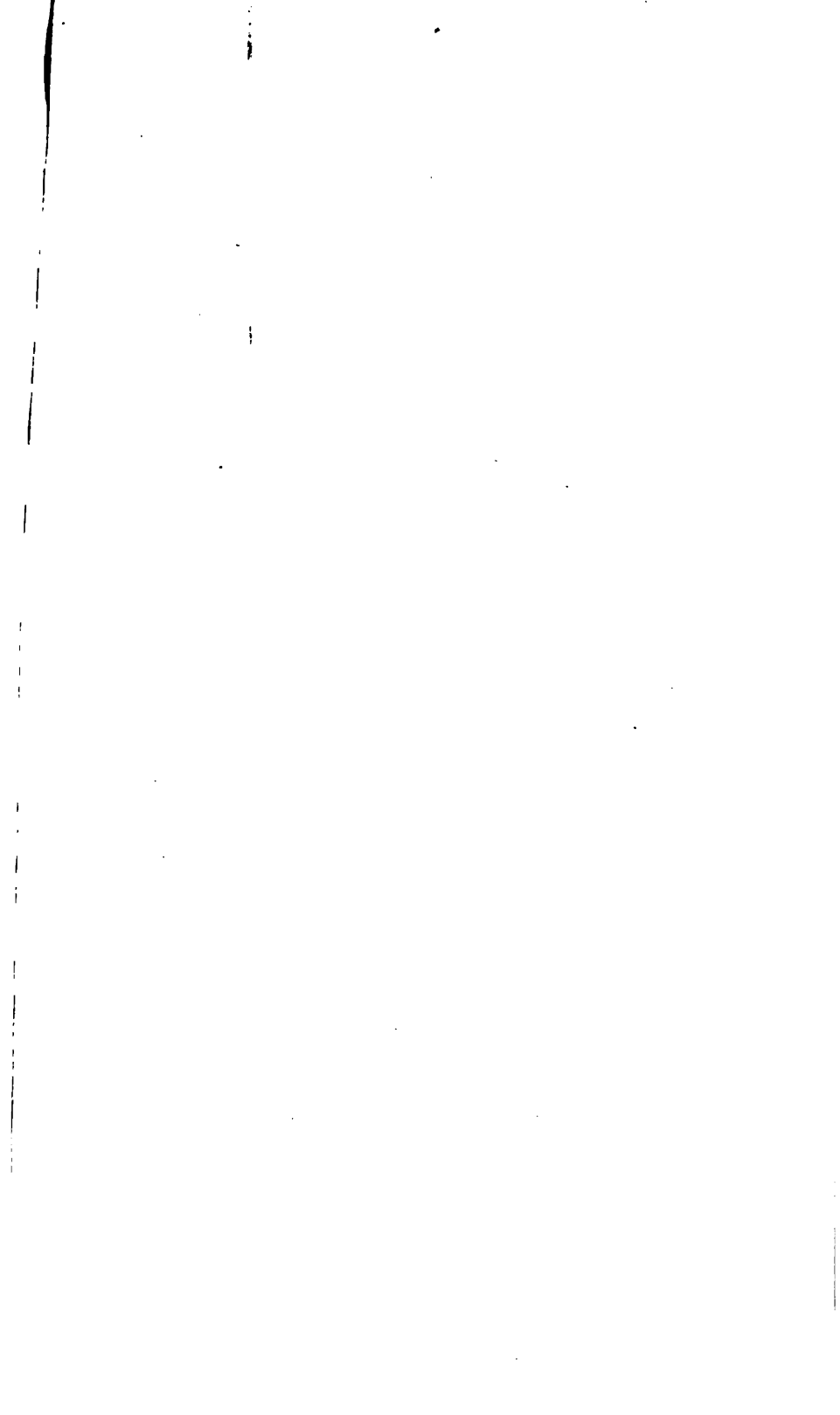


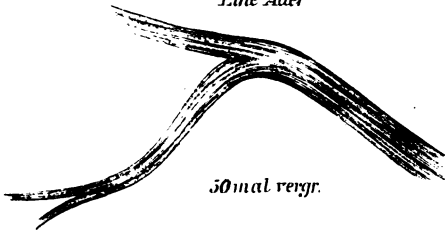






Fig. 20<sup>b</sup>

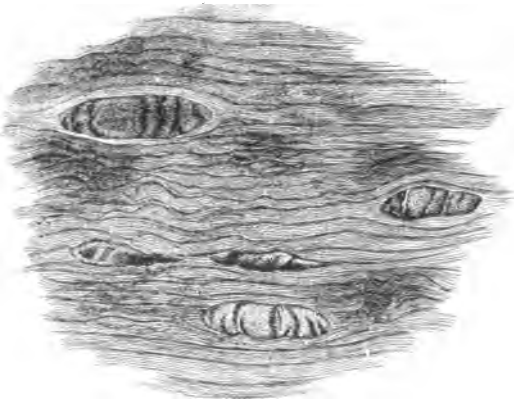
Eine Ader



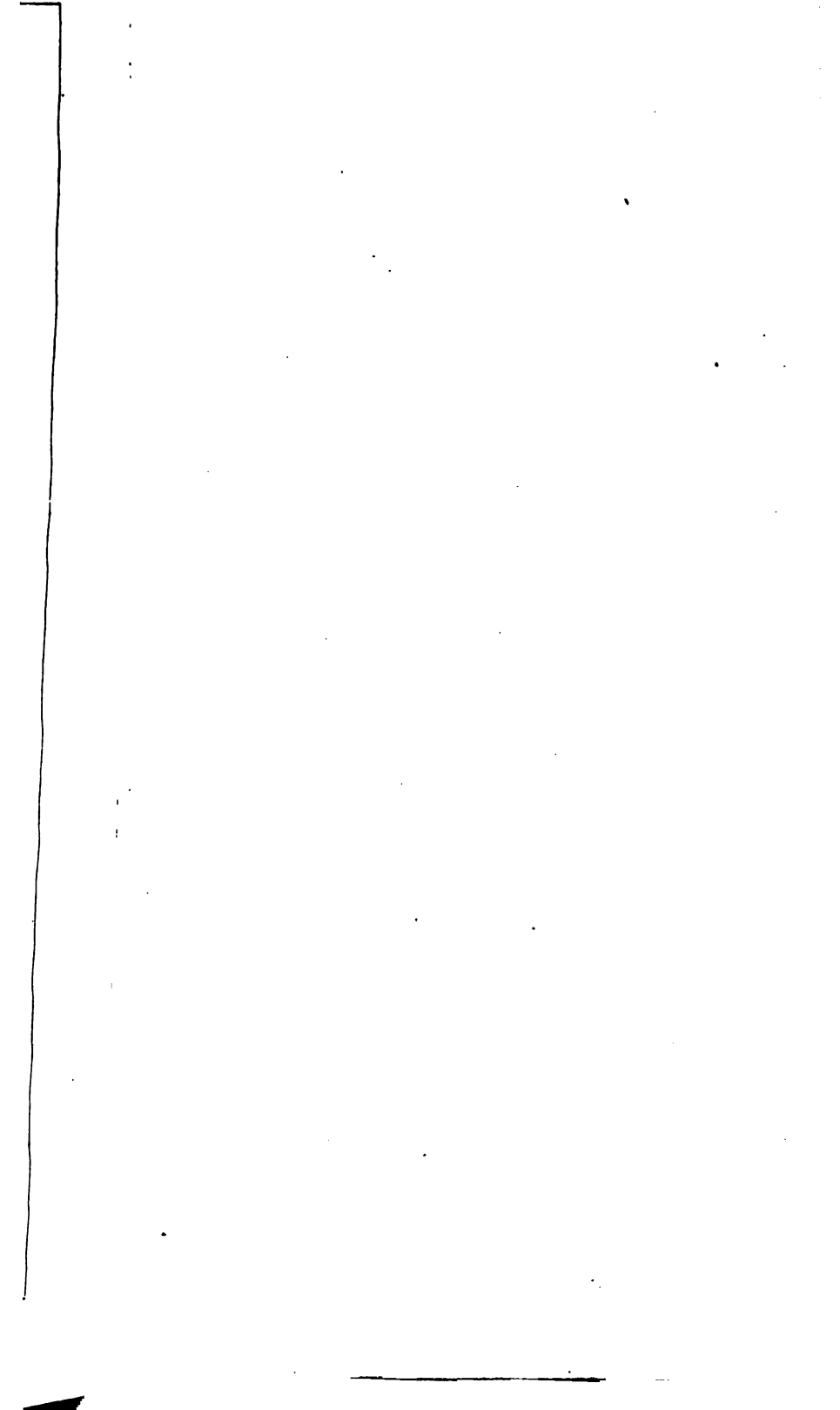
50 mal vergr.

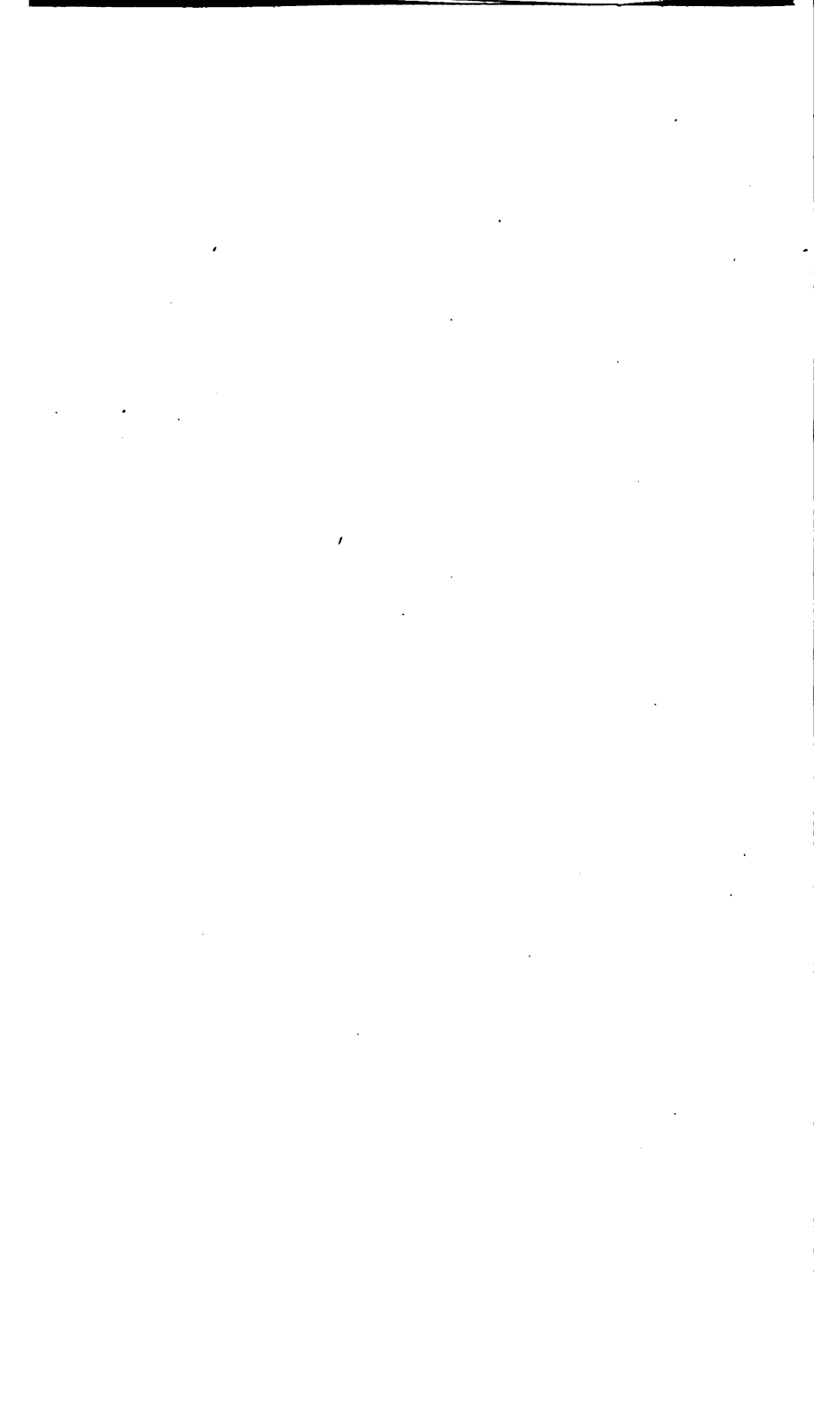
Fig. 21.

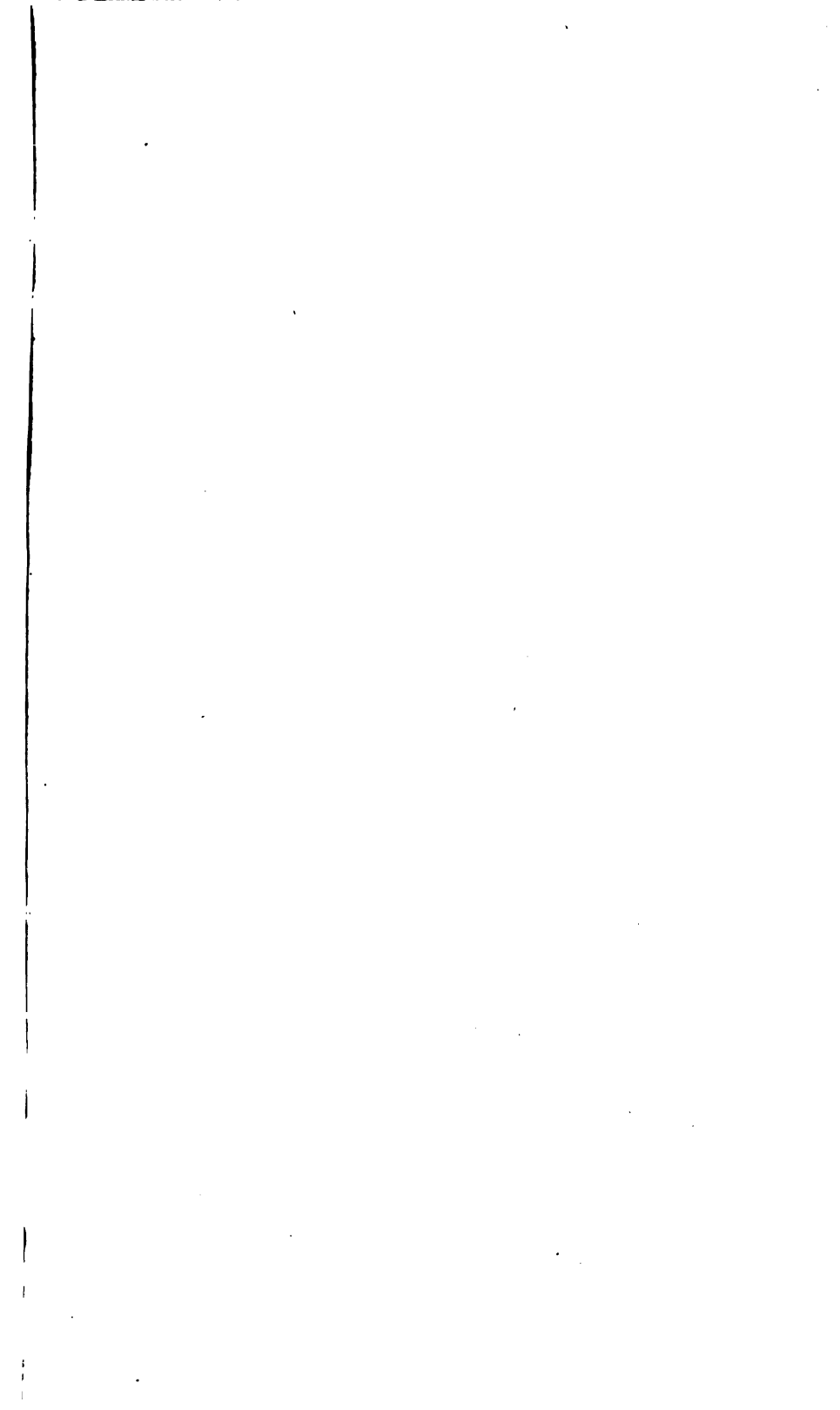
Miescher'sche oder Psorospermien Schläuche



55 mal vergr.









U. C. BERKELEY LIBRARIES



C045840418

Neuestes und bestes bis jetzt existirendes  
**Achromatisches Mikroskop**

zum Zwecke

der Fleisch- resp. Trichinenschau

erfunden von

**Paul Waechter.**

Deutsches Reichs-Patent No. 11727.

(Siehe Zeichnung nebststehend in ca.  $\frac{1}{2}$  nat. GröÙe.)



**Vorzüge dieses Mikroskopes**  
gegen Mikroskope anderer Construction.

1. Absolut sicheres Arbeiten und bietet auch den ganz Ungeübten die Möglichkeit, in kurzer Zeit durchaus zuverlässig die Fleischschau zu erlernen.
2. Es ist durch die practische Construction dieses Instrumentes ganz unmöglich, einen Theil des Präparates übersehen zu können. Wenn also auch nur eine einzige Trichine sich im Präparat befindet, so muß solche dem Beschauer zu Gesicht kommen.
3. Trotz der größten Sicherheit die größte Zeitersparniß.

Ganz ausführliche Beschreibung dieses Mikroskopes verlange man gratis und franco; ebenso Katalog Nr. 13.

**Mikroskop Nr. XIII.**

Alle die erwähnten großen Vorzüge meines von mir erfundenen Mikroskopes liefern den Beweis, daß bis jetzt kein anderes Mikroskop für die Fleisch- resp. Trichinenschau sich so eignet, eine gleich große Sicherheit beim Arbeiten garantiert und sich außerdem durch gleich schnelle und bequeme Handhabung auszeichnet.

Ich liefere dieses neue Patent-Mikroskop, mit den besten achromatischen Linsen versehen und sehr großem Sehfeld, mit

**30, 100 und 150maliger resp. 50, 100 und 200maliger Vergrößerung für 60 Mark.**

Jedem Mikroskope werden ein Paar Reserve-Glasplatten, einige Object- und Deckgläser und einige schöne Trichinen-Präparate, sowie gedruckte Anleitung zur Ausübung der Fleischschau und zum Gebrauch des Mikroskopes beigegeben.

Das kleine höchst elegante Gestell, enthaltend 1 Präparir-Messer, 2 gerade Nadeln, 2 Lanzettförmige Nadeln, 1 feine Stahl-Plincette, 1 gebogene Scheere im Etui, wird in Verbindung mit dem Mikroskop für nur 5 Mark abgegeben.

Alle Arten Trichinen-Präparate 1. Qualität zu soliden Preisen.

Berlin SO., Köpmler-Str. 115. **Paul Waechter, Optische Werkstätte.**